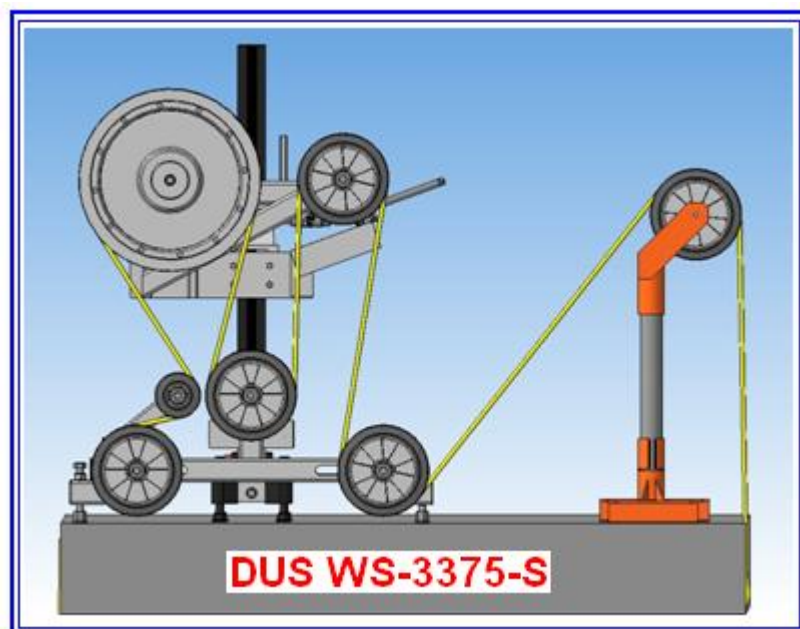




**ОСНАСТКА ДЛЯ КАНАТНОЙ РЕЗКИ  
ДЛЯ СВЕРЛИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ Shibuya R 2231- TS403  
(DUS WS-3375 - S)  
Артикул № 150013375-S\***

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,  
ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ  
артикул оригинальной инструкции по эксплуатации 150010151-S\***



**г. Санкт-Петербург  
2016г.**

**Оригинальная инструкция предназначена для обучения специалистов по алмазной резке и сверлению практическому применению оснастки для канатной резки смонтированной на базе сверлильной установки.**

Перед началом эксплуатации необходимо изучить данную Инструкцию руководителю работ и персоналу (операторам), назначенным для выполнения задач по резке с применением данной машины. При возникновении вопросов, не изложенных в Инструкции, обратитесь в фирму ООО «ДУС Санкт-Петербург» или к нашим официальным представителям в регионе.

Настоящая оригинальная инструкция является составной частью машины и всегда должна находиться в месте выполнения работ для использования персоналом при возникновении вопросов по эксплуатации.

**Компания ООО «ДУС Санкт-Петербург» - техническая документация 2015 г.**

Оригинальная инструкция по эксплуатации, обслуживанию и технике безопасности оснастки для канатной резки «DUS WS-3375-S»

Все права защищены в соответствии с ч.4 Гражданского кодекса Российской Федерации и DIN ISO 16016 CE. Воспроизведение, распространение, переработка данного документа или любой из его частей, а также передача его содержания в другие организации без предварительного четкого письменного разрешения запрещена. Нарушители будут нести ответственность за возмещение убытков в соответствии с действующими законодательствами Российской Федерации, Таможенного Союза и Европейского Союза. Все операции с оригинальной инструкцией могут проводиться только в рамках соблюдения авторских прав.

Приведенная в данной инструкции информация может быть изменена без предварительного оповещения.

В отношении данной Инструкции по эксплуатации, обслуживанию и технике безопасности фирма «ООО ДУС Санкт-Петербург» не несет никаких гарантийных обязательств.

Помимо этого, фирма «ООО ДУС Санкт-Петербург» не несет ответственности за ошибки в данной инструкции и в спецификации запасных частей, а также за ущерб, связанный с поставкой, выполнением услуг, работ или применением материалов.

**Товарный знак**

Наименование и логотип являются товарным знаком фирмы ООО «ДУС Санкт-Петербург», сокращенно, - ООО «ДУС СПб», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**EG - подтверждение единообразия**

**Производитель:**

**Общество с ограниченной ответственностью «ДУС Санкт-Петербург»**  
**(ООО «ДУС СПб»)**

Юр. / Факт. адрес: 195220, г.Санкт-Петербург, пр. Непокоренных, д.17, корп.3, лит. Б  
Почтовый адрес: 190000, г.Санкт-Петербург, BOX 1247

Тел/факс: +7 (812) 4486552  
E-mail: m.petrov@dus.ru; dus@dus.ru

**Создание, хранение технической документации:**

**Техническая документация**

**Общество с ограниченной ответственностью «ДУС Санкт-Петербург»**  
**(ООО «ДУС СПб»)**

Юр. / Факт. адрес: 195220, г.Санкт-Петербург, пр. Непокоренных, д.17, корп.3, лит. Б  
Почтовый адрес: 190000, г.Санкт-Петербург, BOX 1247

### Описание машины

## **ОСНАСТКА ДЛЯ КАНАТНОЙ РЕЗКИ ДЛЯ СВЕРЛИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ DUS WS-3375. Артикул № 150013375\***

Оснастка для канатной резки (ОКР) для сверлильных установок – универсальное оборудование, позволяющее осуществлять резку строительных материалов при помощи алмазного каната.

В качестве станда могут применяться штативы для установок алмазного сверления, рассчитанные для выполнения задач в комплекте со сверлильными машинами мощностью не менее 3квт.

В качестве привода могут применяться электрические, мощностью 3-5 квт, и гидравлические в комплекте с маслостанцией, машины.

Варианты комплектации оснастки для канатной резки

Условное обозначение оснастки	Станд (штатив)	Сверлильная машина	Артикул
<b>DUS WS-3375 - B</b>	SDR - 450	BBM – 33L-extra	<b>150013375-B*</b>
<b>DUS WS-3375 - C</b>	Cedima P3000	BBM – 33L-extra Cedima EM 3/4	<b>150013375-C*</b>
<b>DUS WS-3375 - E</b>	Eibenstock PLB-450	Eibenstock PLD-450	<b>150013375-E*</b>
<b>DUS WS-3375 - G</b>	SDR - 450	Husqvarna DM-406 +маслостанция PP-325	<b>150013375-G*</b>
<b>DUS WS-3375 - S</b>	<b>Shibuya TS403</b>	<b>Shibuya R 2231</b>	<b>150013375-S*</b>

Все варианты комплектации осуществляются только на производстве производителя. Базовая комплектация ОКР, описанная в данной инструкции:

- штатив - Shibuya TS403;
- сверлильная машина - Shibuya R 2231
- оснастка для канатной резки WS-3375

Оснастка для канатной резки имеет модульную конструкцию и легко монтируется на объекте с минимальными затратами времени .

Модуль №1 – верхний кронштейн с установленным подшипниковым узлом , приводным колесом и дополнительным роликом.

Модуль №2 – нижний кронштейн с дополнительными роликами и механизмом успокоения каната.

Модуль №3 – узел крепления нижнего кронштейна на стойке штатива.

Модуль №4 – переходник для установки на вал сверлильной машины с пальцевой полумуфтой.

Модуль №5 - защитный кожух приводного колеса

Для удобства транспортировки, монтажа и обслуживания каждый модуль может быть разделен на отдельные блоки .

В ходе комплектации оснастки производитель устанавливает дополнительные узлы крепления привода на модуле, индивидуально под конкретную установку алмазного сверления.

Оснастка для канатной резки предназначена для резки строительных конструкций с применением алмазного каната.

В зависимости от применяемого каната может использоваться как для сухой резки, так и с водяным охлаждением.

Предпочтительнее резка с водяным охлаждением, - позволяет полностью использовать ресурс алмазного каната, предотвращает оператора и окружающую среду от пыли.

Относится к классу машин:

- при высверливании отверстий – для выполнения работ средней тяжести;
- при резке строительных материалов - для выполнения легких работ.

Объем отрезаемого блока за один ход каретки, ориентировочно, – 0,40 м<sup>2</sup>.

Возможности по отрезанию материала без переустановки штатива – до 1,2 м<sup>2</sup>.

При соблюдении условий безопасной работы, допускается ее применение для отрезания бетонных блоков при демонтаже строительных конструкций. Технические возможности машины предполагают ее эффективное применение, как на открытых площадках, так и в закрытых помещениях.

После выполнения работ по резке и снятии дополнительного оборудования со штатива - применяется по прямому назначению – высверливание отверстий с использованием алмазных коронок, диаметром до 400 мм.

**Измеренный уровень звуковой мощности – L<sub>wa</sub> - не более 92 дБ**

**Гарантируемый уровень звуковой мощности – L<sub>wa</sub> - не более 107 дБ**

Методы определения единичности – RL 2000/14/EG, приложение V

Настоящим подтверждается, что на основании директивы 2006/42/EG, приложение II 1.А (включая изменения) Европейского парламента «Оснастка для канатной резки «**DUS WS-3375 – S**» соответствует следующим нормам и директивам ЕС:

EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN ISO 14121-1, EN 60204-1, 2000/14/EG, DIN EN 15027:2010-03, DIN EN 12348: 2010-01

Относительно электрической опасности согласно приложения I № 1.5.1 директивы для машин 2006/42 TG цели защиты по директиве низкого напряжения (73/23/EEG) соответствует 2006/95/EG.

Относительно вредных излучений согласно приложения I № 1.5.10 директивы для машин 2006/42 TG цели защиты по директиве EMV соответствует 2004/108/EG.

**Данная Декларация сразу теряет свою силу, как только на машине производятся не утвержденные нами изменения и дополнения**

**Логотип CE**

**Генеральный директор ООО « ДУС СПб»  
Петров М.И.**

# **Глава 1 Общая информация об оснастке для канатной резки, основы безопасной работы, предназначение и техническое описание машины**

## **1.1 Общая информация**

Оснастка для канатной резки представляет комплект оборудования, которое позволяет превратить сверлильную установку в малогабаритную канатную машину. В качестве привода применяется установка алмазного сверления мощностью 3 квт: штатив - Shibuya TS403; сверлильная машина - Shibuya R 2231

Мощность и конструкция оснастки позволяет резать железобетонные конструкции с применением алмазного каната. После демонтажа модульных блоков оснастки – выполнять задачи по высверливанию отверстий.

**Используйте оборудование только по прямому назначению.**

**К эксплуатации машины запрещается допускать персонал, не прошедший обучение и не изучивший данную инструкцию.**

В инструкции изложены основные меры по безопасной работе при эксплуатации оснастки для канатной резки, основы ее конструкции, правила сборки, эксплуатации, технического обслуживания и ухода.

Неукоснительное соблюдение Инструкции позволит Вам исключить возможность появления несчастных случаев, наиболее полно использовать возможности машины при выполнении работ, сохранит ее долговечность и работоспособность.

## **1.2 Основы безопасной работы**

Оснастка для канатной резки изготовлена в соответствии с современными требованиями к безопасности машин и отвечает правилам техники безопасности при эксплуатации, обслуживании и хранении сложных технических устройств. Однако, при нарушении инструкции по эксплуатации, является источником повышенной опасности, связанной с определенными рисками:

1. Необученность персонала, - опасность травматизма и выхода из строя оборудования;
2. Высокое (220 в) напряжение, - опасность поражения электрическим током;
3. Движущийся канат, - опасность травматизма;
4. Вращающиеся приводное колесо и дополнительные ролики, опасность травматизма;
5. Вес машины (в собранном виде – около 80 кг), - опасность травматизма;
6. Вес блока отрезаемой конструкции, - опасность травматизма;
7. Пыль, водяной шлам, - попадание в глаза, на кожу – опасность поражения органов зрения;
8. Повышенный уровень звукового давления, - опасность поражения органов слуха;
9. Применение алмазного каната не рекомендованного производителем, - изменение режимов резания, обрыв каната, - опасность выхода машины из строя и травматизма персонала;
10. Применение машины не по прямому назначению, - опасность травматизма и



выхода машины из строя.

Используйте оснастку для канатной резки только по прямому назначению – для нарезания блоков в горизонтальных и вертикальных поверхностях.

Применяйте алмазный канат, рекомендованный производителем.

Изучите инструкцию.

Перед началом работы проверьте:

- состояние алмазного каната;
- правильную установку и натяжение алмазного каната;
- состояние и правильную установку защитных кожухов и других защитных приспособлений;
- состояние и исправность электрического кабеля и разъемов питания сверлильной машины;
- крепление установочных элементов: верхнего и нижнего кронштейна оснастки, сверлильной машины, приводного колеса и дополнительных роликов,
- крепление штатива и стоек дополнительных роликов на поверхности,
- отсутствие люфтов в местах соединения.

*Отдавайте предпочтение резке с водяным охлаждением. Вода является не только охладителем режущего инструмента, но и смазочным материалом – облегчает работу алмазных сегментов при резке, что значительно увеличивает ресурс алмазного каната, исключает появление пыли, отрицательно влияющей на здоровье персонала и окружающую среду.*

При работе на машине используйте специальную одежду, обувь, перчатки, средства защиты – наушники, защитные очки, строительную каску.

Запрещается допуск к работе необученного персонала и не изучившего данную инструкцию!

Если какие-то положения Инструкции оказались Вам непонятны, обязательно обратитесь к нам за разъяснениями и уточнениями (г. Санкт-Петербург, пр. Непокоренных, д.17, корп.3, тел. 8 (812) 448-65-52) или к нашему представителю в Вашем регионе.

### **1.3.Предназначение и техническое описание машины**

#### **1.3.1. Предназначение и принцип действия**

Оснастка для канатной резки в комплектации с установкой алмазного сверления представляет собой мини канатную машину. Ее предназначение – резка строительных материалов и конструкций при помощи алмазного каната.

Принцип действия оснастки для канатной резки основан на свойстве алмазного сегмента разрезать любой строительный материал.

Канат приводится в движение вращением приводного колеса при включенном электродвигателе сверлильной машины. Натяжение каната в движении осуществляется перемещением каретки штатива в направлении верхнего положения при помощи маховика. По мере заглубления каната в разрезаемый материал производится перемещение каретки с целью создания необходимого натяжения каната.

При достижении кареткой крайнего верхнего положения, если не закончен рез обрабатываемого материала, производится перезапасовка каната для выбора его

излишков. Перезапасовка осуществляется после перемещения каретки в крайнее нижнее положение. Дополнительное натяжение каната после запасовки может осуществляться при помощи регулировочных дополнительных роликов, установленных на нижнем кронштейне.

Крепление штатива к поверхности – анкерное. Для придания надежной устойчивости на нижнем кронштейне смонтированы дополнительные опоры.

Управление включением-выключением электродвигателя сверлильной машины стандартное, при помощи выключателя на коммутационной коробке.

### 1.3.2. Что есть что?

#### Предназначение узлов оснастки для канатной резки

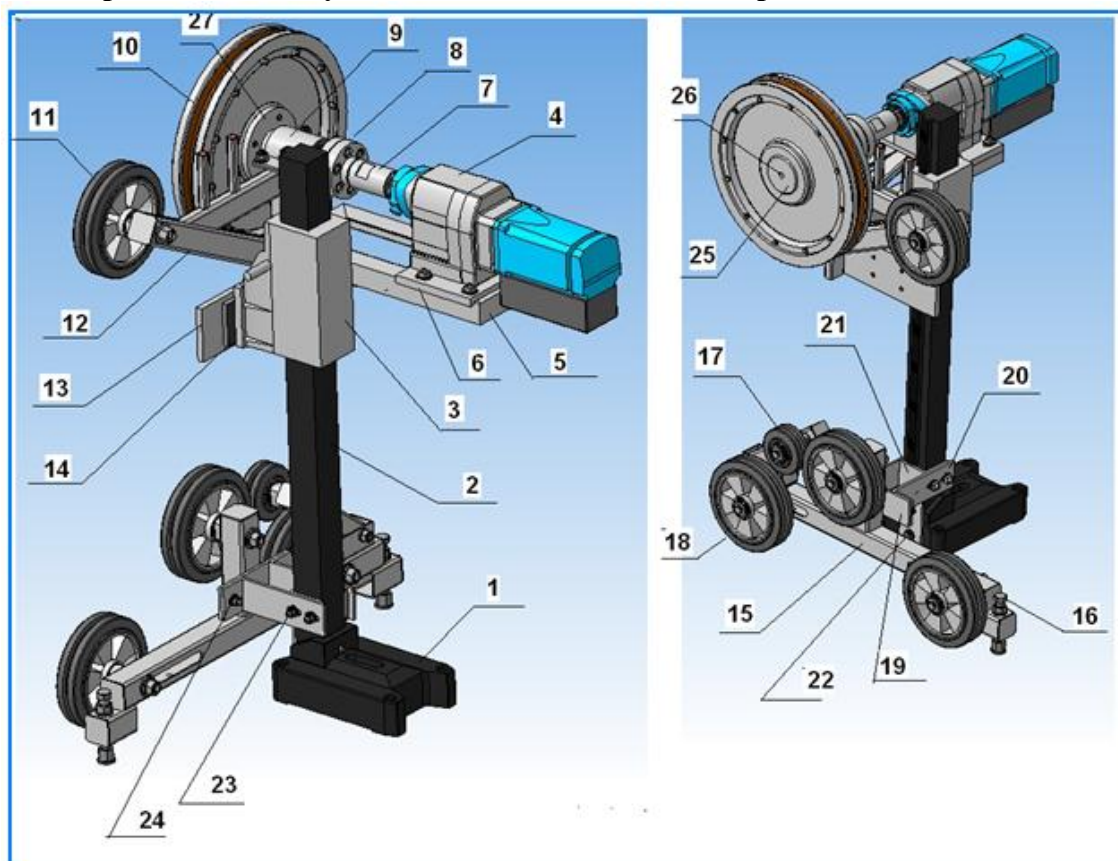


Рис.1.1 Предназначение узлов оснастки для канатной резки

1. Опорная плита штатива
2. Стойка штатива
3. Каретка штатива
4. Сверлильная машина
5. Верхний кронштейн
6. Установочная плита сверлильной машины
7. Переходник 1 1/4" - d.25
8. Муфта
9. Подшипниковый узел, установленный на верхний кронштейн



10. Приводное колесо d.400
11. Дополнительный ролик d. 200
12. Подкос верхнего кронштейна
13. Монтажная плита верхнего кронштейна
14. Установочная плита верхнего кронштейна
15. Нижний кронштейн в сборе с роликами d. 200 (3 шт.)
16. Опоры нижнего кронштейна
17. Ролик-успокоитель
18. Ролик нижнего кронштейна
19. Монтажная плита нижнего кронштейна
20. Скоба крепления нижнего кронштейна (2 шт.)
21. Соединитель установочный
22. Болт крепления соединителя к стойке штатива ( 2 шт. - M12x90)
23. Гайки M10 – 4 шт. – крепления скобы к соединителю
24. Гайки M10 – 2 шт. – крепления скобы к монтажной плите нижнего кронштейна
25. Прижимной фланец приводного колеса
26. Болт M12x40 – крепления прижимного фланца
27. Установочный фланец приводного колеса

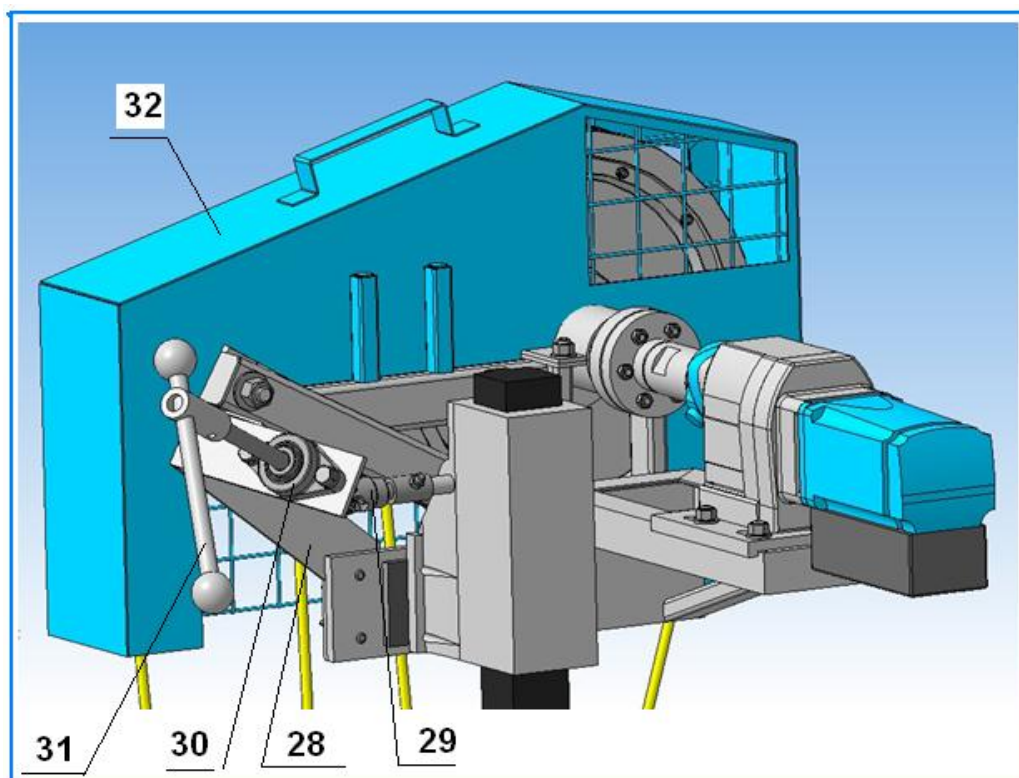


Рис. 1.2. Предназначение узлов ОКР

28. Блок управления перемещением каретки по стойке штатива
29. Карданное соединение
30. Подшипник
31. Рукоятка перемещения каретки по стойке штатива ( штатная, входит в комплект

штатива)

### 32. Защитный кожух приводного колеса

Оснастка для канатной резки имеет модульную конструкцию и легко монтируется на объекте с минимальными затратами времени .

**Модуль №1** – верхний кронштейн с установленным подшипниковым узлом , приводным колесом, дополнительным роликом и блоком управления перемещения каретки по стойке штатива.

**Модуль №2** – нижний кронштейн с опорами, дополнительными роликами и механизмом успокоения каната.

**Модуль №3** – узел крепления нижнего кронштейна на стойке штатива.

**Модуль №4** – переходник для установки на вал сверлильной машины с пальцевой полумуфтой.

**Модуль №5** - защитный кожух приводного колеса

## Глава 2 Технические данные, оснастка и комплектация

### 2.1. Технические данные

Привод – электрическая сверлильная машина <b>Shibuya R 2231 – дополнительная опция</b>	1 шт.
Тип двигателя	Электрический
Мощность, (вт)	3030
Питающее напряжение, (в)	230 В / 50 Гц
Сила тока, (А)	13,8
Тип электрозащиты	IP54
Управление электродвигателем:	Штатный выключатель, блок PRCD
Обороты вала сверлильной машины (без нагрузки)	мин <sup>-1</sup>
1-я передача	300
2-я передача	800
3-я передача	1400
Обороты вала сверлильной машины (под нагрузкой)	мин <sup>-1</sup>
1-я передача	210
2-я передача	580
3-я передача	1000
Диаметр приводного колеса, мм	400
Диаметр посадочного отверстия приводного колеса, мм	60
Диаметр дополнительных роликов, мм	200
Место установки оснастки – штатив <b>Shibuya TS403 – дополнительная опция</b>	1 шт.
Перемещение каретки по стойке штатива	Ручная, - штатный вороток штатива
Максимальный ход каретки, мм	450
Крепление к поверхности - анкерное	М 12
Максимальный объем разрезаемого материала, м2	1,2

<i>Регулировка глубины разреза</i>	<i>Ручная, - вороток</i>
Система охлаждения:	
Емкость для воды – <b>дополнительная опция</b>	20 литров
внешняя	Гидравлический разъем (БРС)
Габариты с установленным защитным кожухом	
высота/длина/ширина	1250x810x830
Общий вес смонтированной установки на штативе с приводом (с установленным приводным колесом д.400 мм, канатом 7,5м и защитным кожухом), кг	81
Вес отдельных частей –	
- верхний кронштейн с приводным колесом, кг	27
- нижний кронштейн с дополнительными роликами, кг	15
- защитный кожух, кг	7
- сверлильная машина, кг	14
- штатив ,кг	18
Уровень шума (замеряется по стандарту DIN EN 31201)	96 дцб

## 2.2.Комплект поставки

№п/п	Наименование узла (детали)	№ поз.	Артикул	Количество
1.	<b>Модуль № 1:</b>			
1.1	Верхний кронштейн в сборе	5	1500105-СБ*	1
1.2	Установочная пластина привода (сверлильной машины)	6	210101401-S*	1
1.3	Подшипниковый узел	9	1500101-СБ*	1
1.4	Приводное колесо д.400	10	1500102-СБ*	1
1.5	Дополнительный ролик d. 200	11	1510120060*	1
1.6	Монтажная плита верхнего кронштейна	13	150010509*	1
1.7	Установочная плита верхнего кронштейна	14	210101403 -S*	1
1.8	Установочный фланец приводного колеса	27	150010103*	1
1.9	Прижимной фланец приводного колеса	25	150010301*	1
1.10	Болт М12х40 – крепления прижимного фланца	26	1500011240*	1
1.11	Блок управления перемещением каретки	28	210101200-S*	1
1.12	Болт М8х25 – DIN EN ISO 4726 – крепления монтажной плиты		150010825*	4
1.13	Винт М8х20- DIN EN ISO 4762(A) - крепления сверлильной машины на установочной пластине		150010820*	4

1.14	Гайка М12 – DIN EN 14399-4(B) – крепления установочной пластины на кронштейне		270004М12-с*	4
1.15	Шайба М12 – DIN1441		270005М12*	4
	Гровер-шайба М12 – DIN127			4
1.16	Винт-барашек М10 – DIN316(C)		270013М10х30*	2
1.17	Шайба М10 – DIN1441		270005М10*	2
2.	<b>Модуль №2</b>			
2.1	Нижний кронштейн в сборе	15	1500108-СБ*	1
2.2	Опоры нижнего кронштейна	16	150010804*	2
2.3	Ролик-успокоитель д.100	17	270110020*	1
2.4	Ролик нижнего кронштейна д.200	18	1510120060*	3
2.5	Монтажная плита нижнего кронштейна	19	210102202-S*	1
3.	<b>Модуль №3</b>			
3.1	Скоба крепления нижнего кронштейна	20	210102203-S*	1
3.2	Соединитель установочный	21	210102201-S*	2
3.3	Болт М12х90 – DIN7990(C) - крепления соединителя к стойке штатива	22	270002М12х90*	2
3.4	Гайка М10 – DIN EN 14399-4(B) - крепления скобы к соединителю	23	270004М10-с*	4
3.5	Гайка М10 – DIN EN 14399-4(B) - крепления скобы к монтажной плите нижнего кронштейна	24	270004М10-с*	2
3.6	Шайба М10 – DIN1441		270005М10*	6
3.7	Гровер-шайба М10 - DIN 127			6
4.	<b>Модуль №4</b>			
4.1	Переходник 1 1/4"- д.25	7	150010401*	1
4.2	Муфта втулочно-пальцевая РМВП-63-25-2	8	7506325*	1
5.	<b>Модуль №5</b>			
5.1	Защитный кожух приводного колеса		15001201-СБ*	
	Шпонка 8х10х100 - DIN 6885		2700810100*	3

## 2.3. Прилагаемая оснастка

№ п/п	Наименование	Артикул	Колич.	Примечание
1.	Инструкция по эксплуатации	<b>150010151-S*</b>	1	
2.	Каталог запасных частей	<b>150010152-S*</b>	1	

## 2.4. Дополнительная необходимая оснастка для готовности к работе

№ п/п	Наименование	Артикул	Колич.	Примечание
1.	Алмазный канат д.10-11мм		7,5 м	По заявке покупателя
2.	Соединительные втулки для каната			По заявке покупателя
3.	Пресс для обжима соединительных втулок		1 шт.	По заявке покупателя
4.	Комплект крепления сверлильной установки на поверхности		1 шт.	По заявке покупателя
5.	Анкеры М12		20 шт.	По заявке покупателя
6.	Водяной бак с ручным или электрическим насосом (или магистраль от водопровода с соединительным шлангом)			По заявке покупателя
	Или магистраль от водопровода с соединительным шлангом			
7.	Устройство защиты от свободного конца каната			По заявке покупателя

**При применении дополнительной оснастки, не соответствующей рекомендациям компании ООО «ДУС СПб» и последующим повреждением машины, фирма-изготовитель не несет никакой ответственности**

### Глава 3 Основные указания по технике безопасности при эксплуатации оснастки для канатной резки.

#### **Внимание!**

**Внимательно изучите данную инструкцию и инструкции (руководства) по эксплуатации на сверильную машину и штатив, применяемые в комплекте с Оснасткой для канатной резки, Правила обращения с алмазным канатом, Инструкцию по безопасности при работе с электроустановками.**

### Значки, символы, указания

#### Опасность

Предостережение о прочих опасностях!



#### Опасность

Предостережение об опасности от режущего вала, диска



Направление вращения алмазного каната, диска



Гарантируемый уровень звуковой мощности



Прочтите инструкцию!



Берегите глаза, носите защитные очки!



Берегите уши, носите защитные наушники!



Носите защитную обувь!



Носите защитные перчатки!





Защищайте органы дыхания, одевайте респиратор!



Особо важные данные, правила, запреты, которые могут привести к травматизму или поломке машины и которые необходимо неукоснительно соблюдать при эксплуатации, обслуживании и транспортировке машины, -предваряются словом **ВНИМАНИЕ!**

Указания, правила и запреты для предотвращения несчастных случаев или серьезных неисправностей, которые могут привести к полному выходу из строя машины, - предваряются словом **ОПАСНОСТЬ!**

*Текст, касающийся безопасности, выделен курсивом, жирным шрифтом!*

### 3.1. Применение по назначению

3.1.1. Оснастка для канатной резки, смонтированная на штативе сверлильной установки, в последующем именуемая *машина, канатная машина*, - по своим свойствам и техническим возможностям представляет собой мини канатную машину; разработана и изготовлена в соответствии с техническими требованиями и условиями, предъявляемыми к оборудованию, используемому на принципах алмазных технологий и общепринятыми правилами техники безопасности. Однако, при нарушении правил и условий ее эксплуатации может возникнуть опасность для здоровья и жизни оператора или третьих лиц, или повреждения машины и других материальных ценностей.

*3.1.2 Машина допускается к эксплуатации только в технически исправном состоянии, а также по прямому назначению, с учетом техники безопасности и при соблюдении инструкции по эксплуатации!*

При появлении в ходе работ неисправностей, которые снижают эксплуатационную безопасность машины, работы должны быть остановлены вплоть до их устранения.

*Машина предназначена к использованию для резки строительных конструкций с применением алмазного каната, изготовленных из бетона, монолитного железобетона и других материалов, применяемых в промышленном строительстве.*

Машина может эксплуатироваться как на открытых площадках, так и в закрытых помещениях с удалением точки подключения к электросети не более 100 м. Допускается в качестве источника электроэнергии использовать электрический генератор, мощностью не менее 5 кВт.

3.1.3 Прямое предназначение машины – резка строительных материалов в горизонтальной и вертикальной плоскости с соблюдением условий безопасности в помещениях, в том числе, межэтажных перекрытий, на улице при демонтаже строительных конструкций с объемом работ не превышающим ее технические возможности - максимальный объем разрезаемого материала (в плоскости реза) не более 1,2 м<sup>2</sup>

Иное применение или эксплуатация в других условиях – является применением не по назначению.

**Категорически запрещается эксплуатация машины с инструментом, отличным от канатов, изготовленным по алмазным технологиям.**

*За вытекающие из нарушений правил эксплуатации неисправности и случаи травматизма изготовитель ответственности не несет. Ответственность возлагается только на пользователя – руководителя работ. К использованию не по назначению относится также не соблюдение инструкции по эксплуатации, условий хранения, транспортировки и технического обслуживания.*

### **3.2. Организационные мероприятия**

3.2.1. Место нахождения инструкции - Инструкцию по эксплуатации постоянно держать в зоне выполнения работ в доступном месте!

3.2.2. Соблюдать действующие законодательные и прочие обязательные для исполнения положения, применяемые при выполнении общестроительных работ в качестве дополнения к Инструкции по эксплуатации по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды!

3.2.3. В зависимости от условий выполнения работ (работы в зоне дорожного движения, на железных дорогах, на аэродромах, причалах и других особых условий) руководитель работ должен дополнять Инструкцию положениями, применительно к конкретным условиям обстановки.

3.2.4. Руководитель работ обязан осуществлять инструктаж персонала, работающего на машине, с учетом обстановки в зоне выполнения работ, дополнять Инструкцию по эксплуатации указаниями, включая обязанности надзора и сообщения с учетом особенностей производства, например, в отношении организации труда, трудовых процессов, используемого персонала.

3.2.5. Персонал (оператор машины и его помощник), которому поручена эксплуатация машины, перед началом работы должен изучить Инструкцию по эксплуатации, особенно, главу с указаниями по безопасности.

3.2.6. Периодичность контроля персонала с точки зрения соблюдения техники безопасности и выполнении правил эксплуатации машины устанавливается Организатором работ и осуществляется Руководителем работ.

3.2.7. Персоналу запрещается работать с непокрытой головой, без строительной каски, носить свободную одежду или украшения, включая кольца. Имеется опасность травматизма, например, в результате зацепления или втягивания.

3.2.8. При выполнении работ с применением оснастки для канатной резки пользоваться средствами личной защиты (защитные очки, наушники, специальная обувь, соответствующая спецодежда). Соблюдать предписания по предотвращению несчастных случаев!

3.2.9. Устанавливать ограждения в зоне выполнения работ по резке. Не допускать в зону выполнения работ посторонних лиц. Вывешивать предупреждающие знаки о проведении работ, связанных с опасностью.

3.2.10. К эксплуатации не допускаются лица, не достигшие по возрасту 18 лет, находящиеся в неадекватном состоянии (алкогольное или наркотическое опьянение, под воздействием стресса), не способные выполнять работы по состоянию здоровья.

3.2.11. В случае появления неисправностей оборудования или режущего инструмента в

ходе эксплуатации, имеющих значение для безопасности, немедленно остановить машину, отключить электропитание и сообщить об этом руководителю работ.

**3.2.12. Запрещается!** Проводить изменения в конструкции, доработку и переделку машины без разрешения изготовителя. Это может привести к снижению условий безопасной работы.

**Обслуживание, ремонт с заменой запасных частей осуществлять только в специализированных, рекомендованных производителем Сервис-центрах. Запасные части устанавливать только рекомендованные производителем.**

**3.2.13.** Соблюдать периодичность, объем и сроки выполнения работ по обслуживанию и ремонту машины.

**Все работы по обслуживанию и ремонту проводить только в оборудованном, отапливаемом помещении (мастерской), отвечающем Правилам противопожарной и электробезопасности.**

### **3.3. Подбор и подготовка персонала**

3.3.1. К эксплуатации машины допускается только надежный персонал. Соблюдать допускаемый законом минимальный возраст!

3.3.2. К работе допускать только обученный и проинструктированный персонал, четко установить компетенцию персонала по управлению, наладке, техническому обслуживанию, поддержанию в исправности.

3.3.3. Обеспечить, чтобы на машине работал только допущенный к этому персонал.

3.3.4. Установить ответственность оператора, в том числе, и за соблюдение Правил дорожного движения при выполнении работ в зонах движения автотранспорта и разрешить ему не выполнять указания третьих лиц, противоречащие правилам безопасности.

3.3.5. Допускать к работе с машиной находящегося в процессе общего обучения персонал только под присмотром опытного лица.

3.3.6. К работе на электрооборудовании машины (настройки, регулировки, техническое обслуживание, устранение неисправностей) допускается только специалист с квалификацией электрика или проинструктированные лица под руководством и присмотром специалиста-электрика согласно правилам электробезопасности!

### **3.4. Указания по безопасности для различных режимов эксплуатации**

**В рамках эксплуатации машины выделяются три основных режима:**

- **Выполнение работ по назначению**
- **Работы по поддержанию работоспособности машины (техническое обслуживание, ремонт)**
- **Хранение, транспортировка, ремонтпригодность, утилизация**

#### **3.4.1. Выполнение работ по назначению**

3.4.1.1. Не выполнять работы, сомнительные с точки зрения техники безопасности!

3.4.1.2. Перед началом работы изучить обстановку по месту использования оснастки для канатной резки:

- состояние рабочей площадки: наличие ограждения, уклоны, состояние поверхности, наличие посторонних предметов;

- несущая способность основы, необходимость ее усиления;
- наличие средств защиты и ограждения рабочей зоны от движения транспорта.

3.4.1.3. Принять меры к эксплуатации машины только в безопасном и рабочем состоянии. Использовать машину лишь в том случае, если имеются и находятся в рабочем состоянии все защитные устройства и устройства аварийного выключения.

3.4.1.4. Не реже одного раза за смену проверять машину на внешние неисправности и дефекты. О произошедших изменениях (включая поведение в работе) немедленно сообщать Руководителю работ. В случае необходимости машину немедленно остановить, обесточить и обеспечить ее безопасность!

3.4.1.5. Перед началом резки, до подключения к электросети, проверить:

- работоспособность штатива и сверлильной машины (в соответствии с Инструкцией по эксплуатации);
- состояние алмазного каната (отсутствие деформации, наличие всех сегментов, их состояние);
- надежность крепления и установки штатива на поверхности;
- надежность установки и крепления на подложках (ложементах, распорках) отрезаемого блока;
- надежность крепления верхнего и нижнего кронштейнов оснастки;
- надежность установки и крепления сверлильной машины на верхнем кронштейне;
- отсутствие зазоров между поверхностью и опорными болтами штатива и дополнительными опорами нижнего кронштейна, надежность их законтривания;
- надежность установки и крепления приводного колеса и дополнительных роликов оснастки, при использовании дополнительных роликов на стойках, - правильность их установки и надежность крепления;
- состояние подшипников приводного колеса и дополнительных роликов, - должны свободно вращаться на осях, при заклинивании или люфте на оси хотя бы одного ролика, - работать на оснастке запрещается, - опасность поломок инструмента и оборудования;
- состояние бандажей приводного колеса и дополнительных роликов, при неравномерном износе или износе более 90% - работать на оснастке запрещается, - опасность поломок инструмента и оборудования;
- правильность установки зазора между элементами приводной муфты (3-4 мм), их осевое совмещение;
- работоспособность устройства натяжения каната (ролика-успокоителя);
- правильность установки (по направлению движения) каната;
- свободное, без заеданий, движение каната при протягивании его «от руки». При затрудненном движении каната в намечаемом резе, включение электродвигателя сверлильной машины – **З А П Р Е Щ А Е Т С Я!** Опасность травматизма и поломок оборудования
- состояние и работоспособность системы водяного охлаждения;
- состояние и надежность крепления защитных кожухов;
- отсутствие посторонних лиц в зоне выполнения работ;
- отсутствие посторонних предметов в створе реза.

**3.4.1.6. Перед подключением машины к электрической сети проверить:**

- соответствие напряжения сети техническим условиям эксплуатации машины. Электродвигатель сверлильной машины должен подключаться к сети напряжением 220 в, рассчитанной на нагрузку не менее 5 квт;
- подключение должно осуществляться через розетку (электрический разъем) – 220

в, 16 А, с заземлением, защищенную автоматическим выключателем на 25 А;

**3.4.1.7.** Перед включением (пуском) машины обеспечить безопасность окружающих, в створе движения каната не должно быть нахождение людей и посторонних предметов на удалении, соответствующем зоне безопасности (рис. 3.1,3.2).

Безопасность выполнения работ обеспечивается определением и ограждением опасных и рабочих зон. Пример определения этих зон применительно к любым канатным машинам на рис. 3.1,3.2,3.3 .

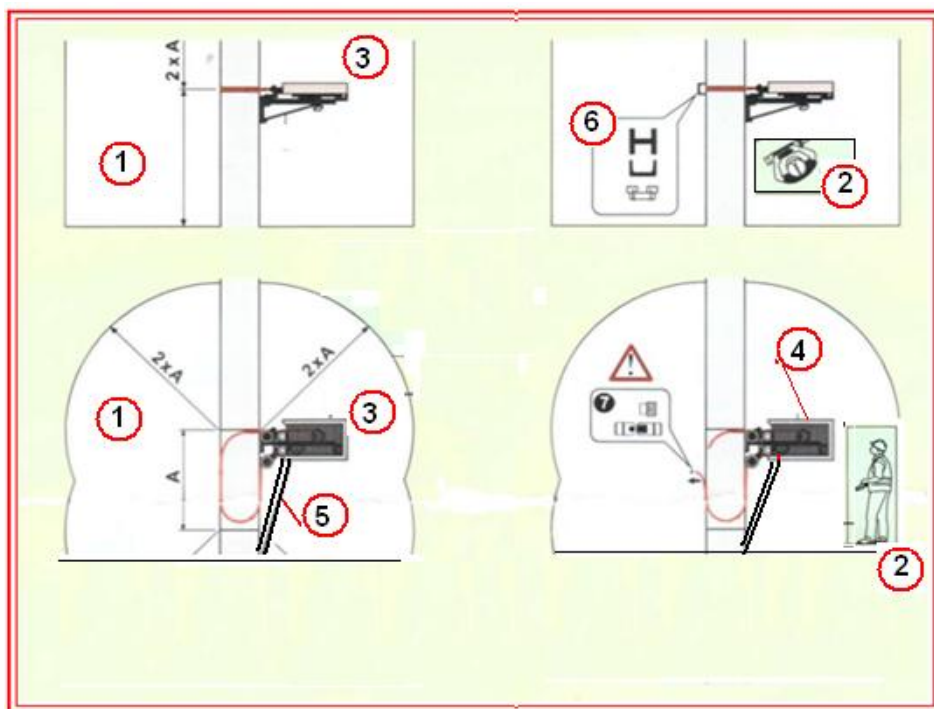


Рис.3.1. Опасные и рабочие зоны при прямом монтаже ОКР для резки вертикальных поверхностей (вертикальный рез)

«А» - наибольшая свободная длина алмазного каната

1. Опасная зона
2. Рекомендуемая рабочая зона
3. Канатная машина
4. Защитный кожух канатной машины
5. Устройство защиты от свободного конца каната
6. Сегмент для соединения каната



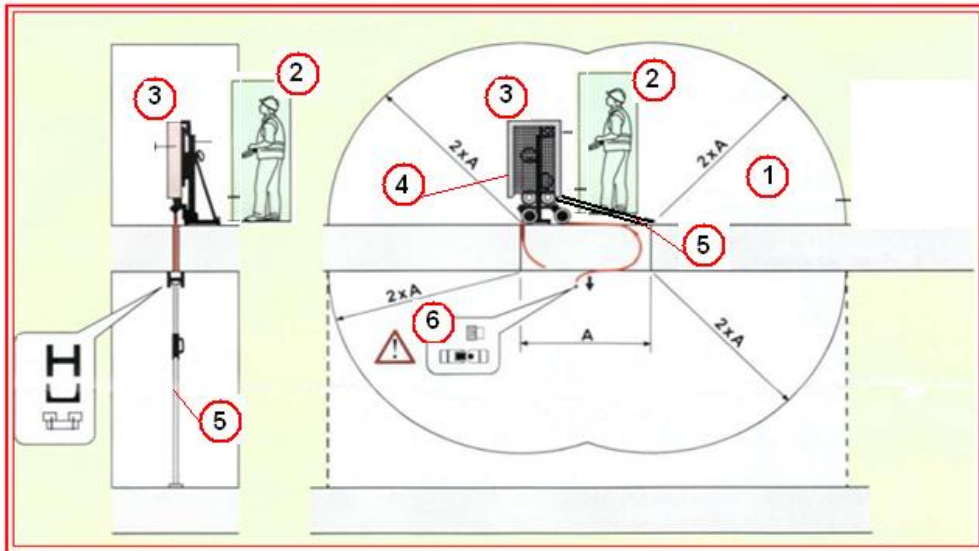


Рис.3.2. Опасные и рабочие зона при монтаже ОКР для резки горизонтальных поверхностей

«А» - наибольшая свободная длина алмазного каната

7. Опасная зона
8. Рекомендуемая рабочая зона
9. Канатная машина
10. Защитный кожух канатной машины
11. Устройство защиты от свободного конца каната
12. Сегмент для соединения каната

3.4.1.8. Место управления машиной (рабочая зона) находится непосредственно у штатива и защищено от движущихся элементов защитным кожухом. **Работать без защитного кожуха ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Опасность травматизма!**

Машину запускать только с места управления. Строго соблюдать последовательность подключения и включения машины:

- подключить разъем штатного электрического кабеля ( или удлинителя) к электрическому разъему (розетке) электрического щитка;
- включить автомат-выключатель на электрическом щитке.

**Результат – электропитание подано к блоку PRCD сверлильной машины.**

Включить питание, нажатием на блоке кнопки «RESET», после этого выключателем на коммутационной коробке сверлильной машины включить электродвигатель сверлильной машины.

- порядок дальнейших действий – в разделе «Работа на канатной машине».

3.4.1.9. Условия безопасной эксплуатации:

- угол наклона поверхности в продольном и поперечном направлении – не более  $3^\circ$  (5%);
- допустимая неровность поверхности 10 мм на  $m^2$ ;
- в зоне выполнения работ на поверхности в области разметки ( $\pm 1500$  мм от черты), в направлении движения не должно быть никаких посторонних предметов (щебень, песок, листья, ветки и т.д.), в том числе, проложенных электрических кабелей, шлангов. В ходе выполнения работ по резке помощник оператора обязан следить



*за положением и состоянием электрического кабеля и водяного шланга.*

***Опасность травматизма и поломок инструмента и оборудования!***

- не производить работы, которые снижают устойчивость машины; всегда соблюдать достаточно безопасное расстояние от краев котлованов, откосов; выставить дополнительное ограждение при работе на ограниченных площадках.

**На площадках с углами наклона в продольном и поперечном направлении более 3° выполнение работ по резке ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Опасность травматизма и поломок инструмента и оборудования!**

- в случае повреждения электрического кабеля или электрических разъемов, - немедленно отключить напряжение на электрическом щите путем отключения автомата-выключателя и электрического разъема кабеля от разъема электрического щита.

3.4.1.10. При выполнении работ на улицах, дорогах, площадях соблюдать действующие правила дорожного движения и заранее привести машину при необходимости в состояние, допустимое для участия в дорожном движении!

3.4.1.11. При эксплуатации машины в темное время суток обеспечить зону выполнения работ освещением.

3.4.1.12. Во избежание образования вредной для здоровья и окружающей среды пыли, увеличения производительности и долговечности инструмента, резку производить с использованием воды.

3.4.1.13. По окончании реза:

- выключите электродвигатель, дождитесь остановки каната.
- убедитесь в надежности установки и креплении отрезанного блока на поверхности;
- отключите кабель питания (удлинитель) от электрического щитка.

**3.4.1.14. При нарушении работы машины – немедленно выключить электродвигатель, сообщить о неисправности руководителю работ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ продолжение работ до устранения неисправностей! Опасность травматизма и поломок инструмента и оборудования!**

#### **3.4.2. Работы по поддержанию работоспособности машины (техническое обслуживание, ремонт)**

3.4.2.1. Персоналу, допущенному к эксплуатации машины, разрешается проводить обслуживание только в рамках ежедневного технического обслуживания (ТО). Другие виды обслуживания и ремонт должны осуществляться в специализированных мастерских.

3.4.2.2. ТО должно проводиться в отапливаемых помещениях, с достаточным освещением и вентиляцией, оборудованных электрощитом с розеткой 220в, 16А,5 с заземлением, защищенной автоматом на 25А.

**Основные виды опасностей при проведении ТО:**

- **высокое напряжение (220 в);**
- **большой вес (более 70 кг);**
- **наличие пыли и летучих агрессивных жидкостей;**
- **наличие вращающихся с большой скоростью деталей (приводного колеса).**

3.4.2.3. Проведение ТО осуществлять в специальной одежде (комбинезон) с применением индивидуальных средств защиты (очки, респиратор, перчатки, при необходимости – наушники).

3.4.2.4. Проведение ТО осуществлять на ровной поверхности, обеспечить невозможность самопроизвольного движения и опрокидывания машины.

3.4.2.5. Все работы проводить при полностью обесточенной и отключенной от электросети машины со снятым алмазным инструментом (канатом).

**3.4.2.6.** При очистке от грязи и пыли все вентиляционные отверстия электродвигателя, коммутационной коробки и электрические разъемы должны быть укрыты от попадания воды, пыли защитными пленками, **по окончании работ защитные пленки снять.**

3.4.2.7. При разделении машины на комплектующие узлы строго соблюдать последовательность выполнения работ. Снятие и установку элементов оснастки осуществлять двум работникам.

3.4.2.8. При очистке от грязи **запрещается применение бензина, ацетона и других легко воспламеняющихся жидкостей.** При очистке сильно загрязненных поверхностей (затвердевший шлам) допускается увлажнять чистящую ветошь небольшим количеством дизтоплива. На рабочем месте иметь не более 100 мл дизтоплива в металлической емкости с закрывающейся крышкой. После применения дизтоплива удалить его остатки с очищенной поверхности чистой ветошью с применением мыльного раствора.

3.4.2.9. Электрические разъемы продувать сжатым воздухом под давлением не более 2 бар.

3.4.2.10. ТО электрической коммутации разрешается проводить только квалифицированному специалисту-электрику!

**3.4.2.11. ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТО, ПРИВЛЕКАЕМЫЙ ПЕРСОНАЛ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРОИНСТРУКТИРОВАН ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ!**

### **3.4.3. Хранение, транспортировка, ремонтпригодность, утилизация.**

3.4.3.1. Хранение деталей и узлов оснастки для канатной резки и сверлильной установки допускается только в сухом, отапливаемом помещении.

3.4.3.2. Перед постановкой на хранение машина должна быть обслужена в объеме ежедневного ТО.

3.4.3.3. Запрещается ставить машину на хранение с установленным режущим инструментом (канатом).

3.4.3.4. При постановке на хранение обеспечить невозможность самопроизвольного движения и опрокидывания машины.

3.4.3.5. При снятии машины с хранения провести обслуживание в объеме ежедневного ТО с проверкой на функционирование.

3.4.3.6. Транспортировку машины осуществлять только со снятым защитным кожухом, снятыми верхним и нижним кронштейнами оснастки. Допускается транспортировка верхнего кронштейна с установленным на нем приводным колесом, при условии надежного крепления на транспортном средстве. Все элементы оснастки и сверлильной установки должны быть закреплены для предотвращения самопроизвольного перемещения.

Разборку, транспортировку, последующую сборку осуществлять под руководством специалиста, прошедшего обучение и допущенного к самостоятельной работе.

3.4.3.7. Срок службы элементов оснастки – не менее 7 лет, при условии соблюдения правил эксплуатации и безопасности при выполнении работ. Все комплектующие элементы (приводное колесо, ролик приводного колеса, установочные фланцы, приводная муфта, установочные валы дополнительных роликов, верхний и нижний кронштейны) – отечественного производства, доступны для замены при ремонте в сертифицированной мастерской. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента продажи.

3.4.3.8. Быстро изнашиваемые детали: резиновые бандажы, подшипники, манжеты, втулочные пальцы приводной муфты, дополнительные ролики, опорные болты с опорами,

гарантии не подлежат, срок их службы определяется интенсивностью эксплуатации и качеством обслуживания.

#### 3.4.4. Утилизация машины

Безопасность при утилизации машины осуществляется в соответствии с Правилами, установленными для утилизации резинотехнических изделий, лома черного металла и изделий из пластика. Утилизация машины осуществляется только после ее полной разборки.

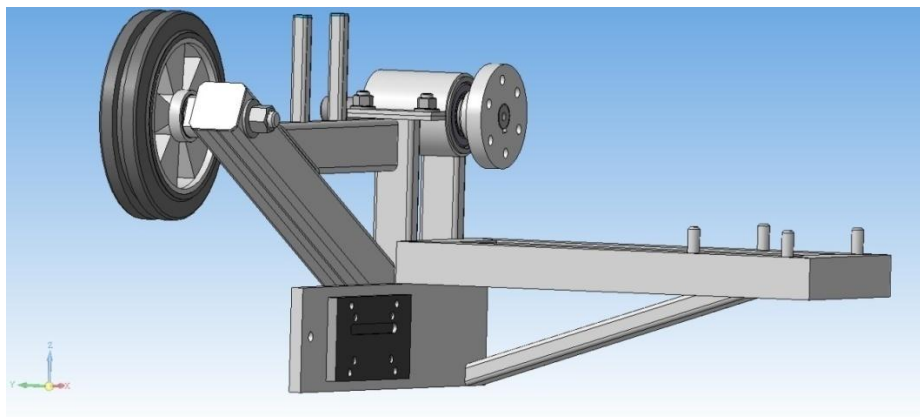
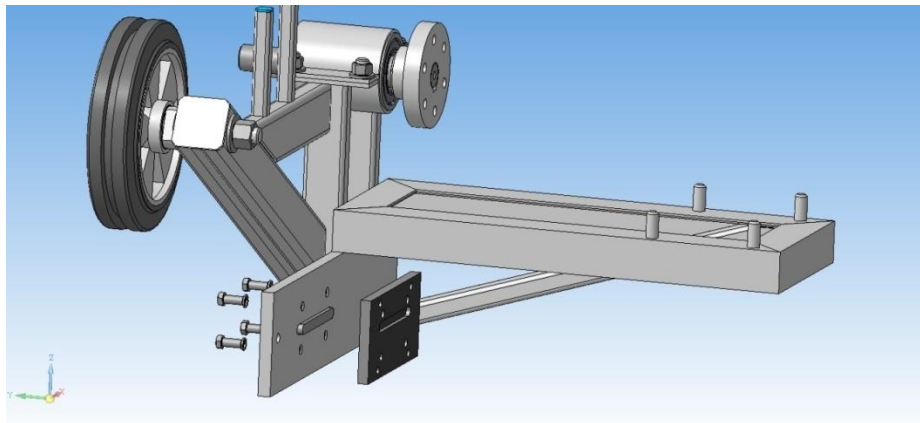
### Глава 4 Подготовка к эксплуатации, порядок сборки ОКР

#### 4.1. Последовательность сборки

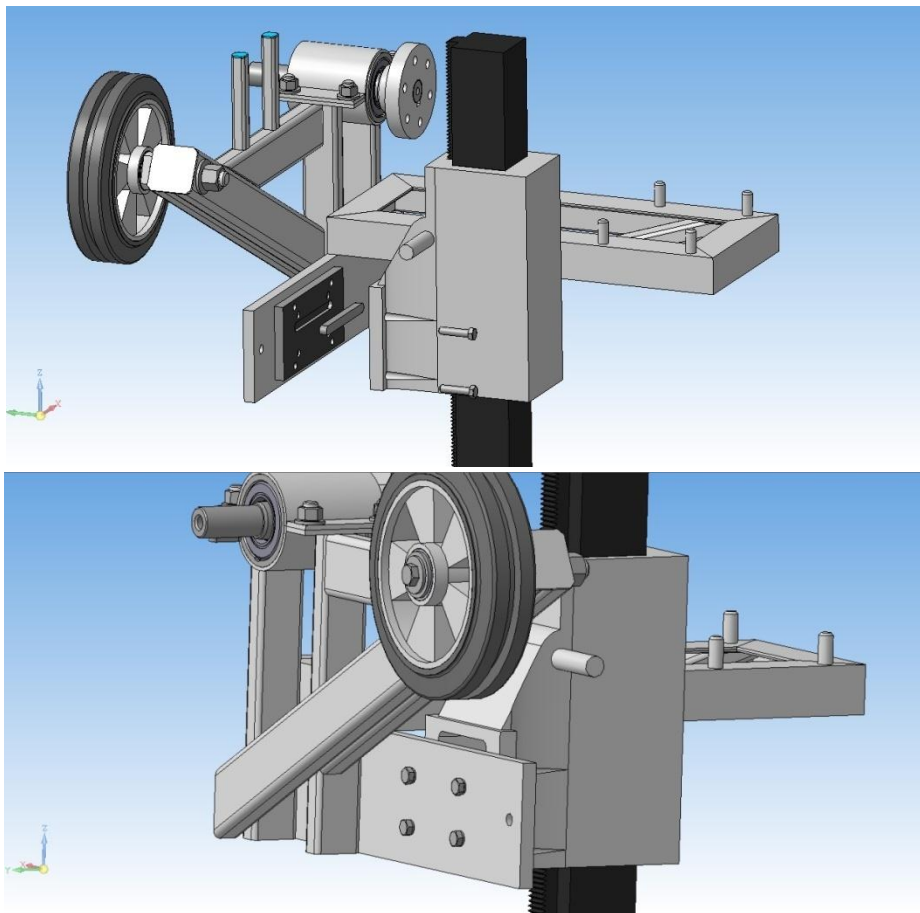
4.1.1. Проверить комплектность поставки.

4.1.2. Закрепить штатив на поверхности при помощи анкерного крепления, предварительно его отвертикализировать при помощи опор.

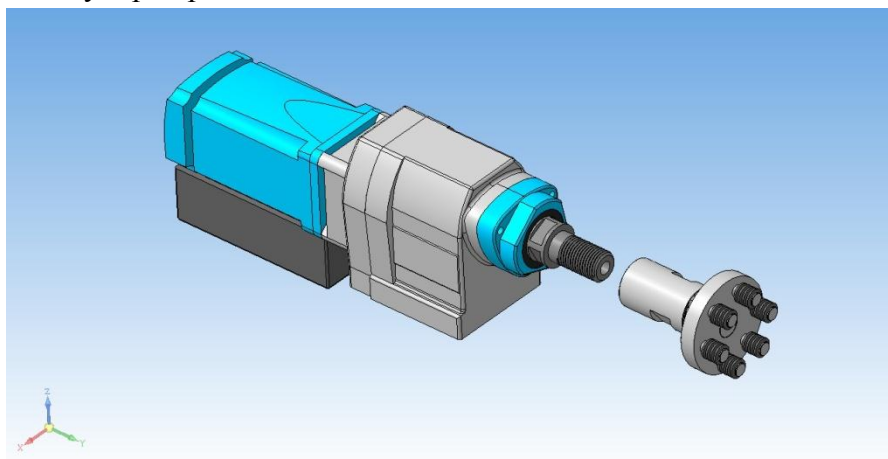
4.1.3 Установить на монтажную пластину (п.13) верхнего кронштейна установочную плиту (п.14) – и закрепить ее при помощи М8х22. Шпонку использовать обязательно!!! - входит в комплект установочной плиты.



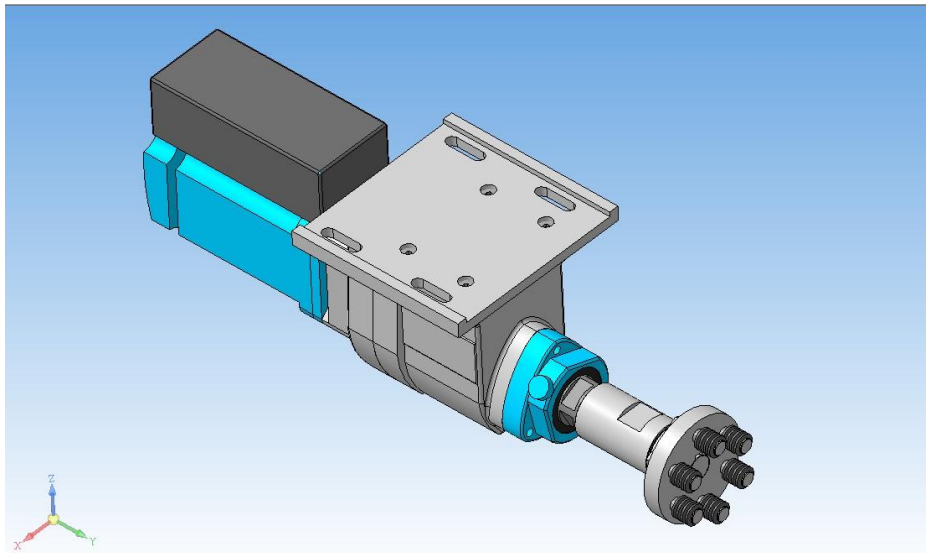
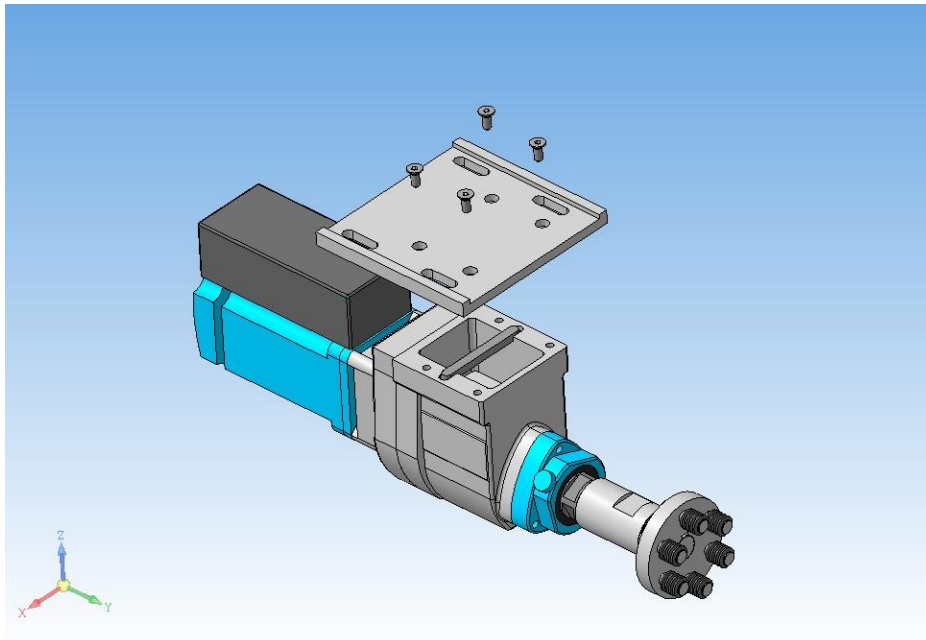
4.1.4. Установить верхний кронштейн на каретку штатива (шпонку использовать обязательно!!!) – входит в комплект установочной плиты; закрепить при помощи болтов (4 шт.) М8х35.



- 4.1.5. Навинтить на вал сверлильной машины, предварительно смазать резьбу густой смазкой (ШРУС 4-м), - переходник (п.7) с установленной на нем полумуфтой. Затянуть до упора при помощи ключей х32 и х41.

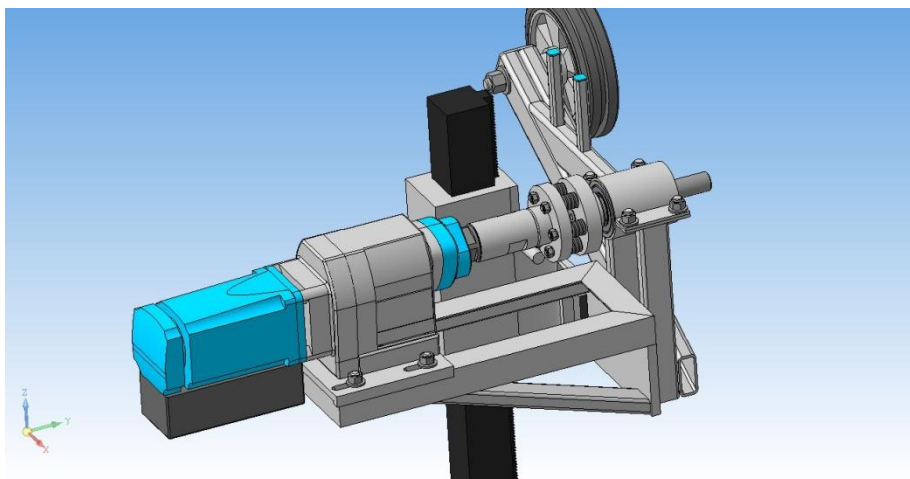


- 4.1.6. Закрепить на сверлильной машине установочную плиту (п.6) при помощи винтов впотай с внутренним шестигранником М8х20. Шпонку использовать обязательно!!!

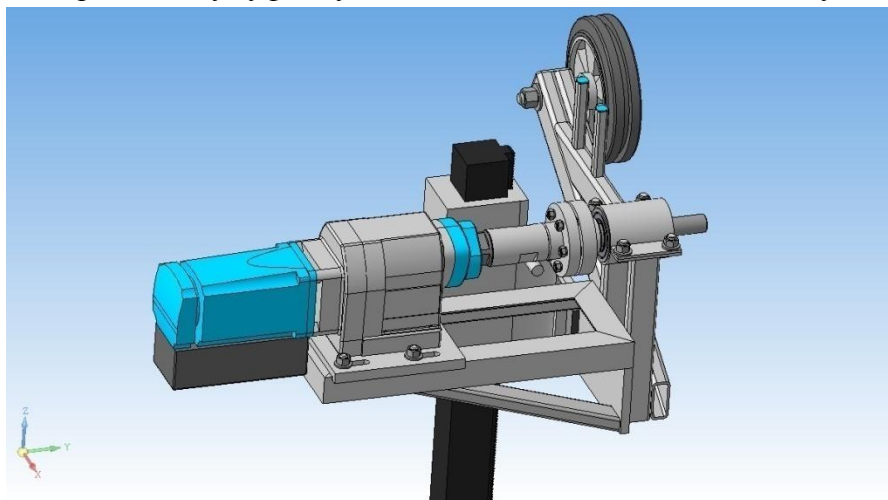


4.1.7. Установить сверлильную машину на закрепленной плите на каркас верхнего кронштейна так, чтобы шпильки каркаса вошли в пазы установочной плиты. Установить на каждую шпильку шайбы и гровер-шайбы и закрепить гайками М12 не затягивая их до упора.

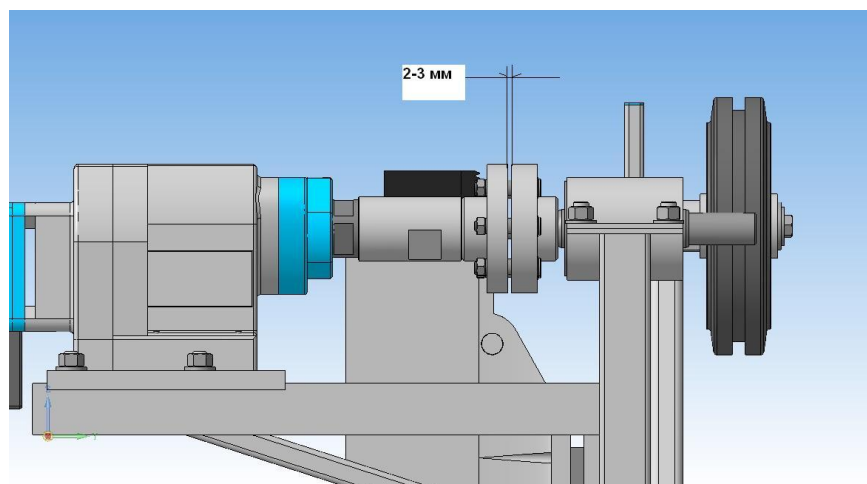




- 4.1.8. Пододвинуть установочную плиту в направлении подшипникового узла так, чтобы пальцы полумуфты, установленной на сверлильной машине, вошли в отверстия полумуфты, установленной на подшипниковом узле.

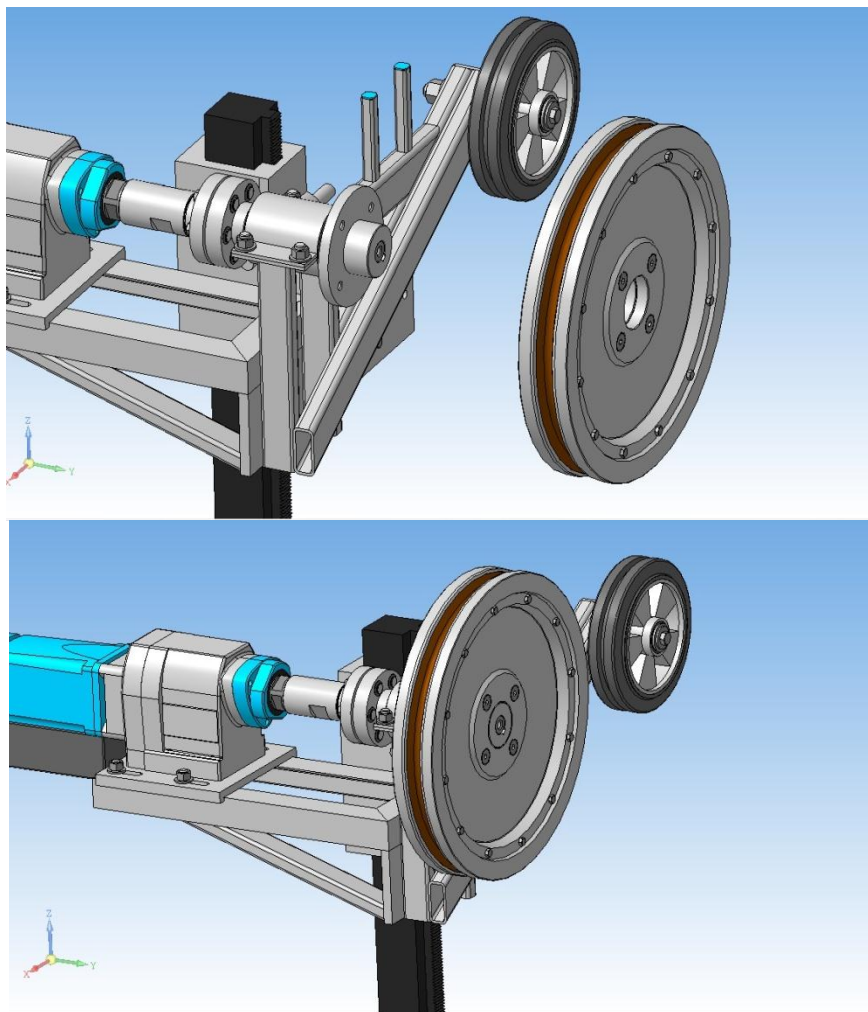


- 4.1.9. Отрегулировать зазор между полумуфтами 2-3 мм и затянуть гайки на шпильках гайки крепления установочной пластины.

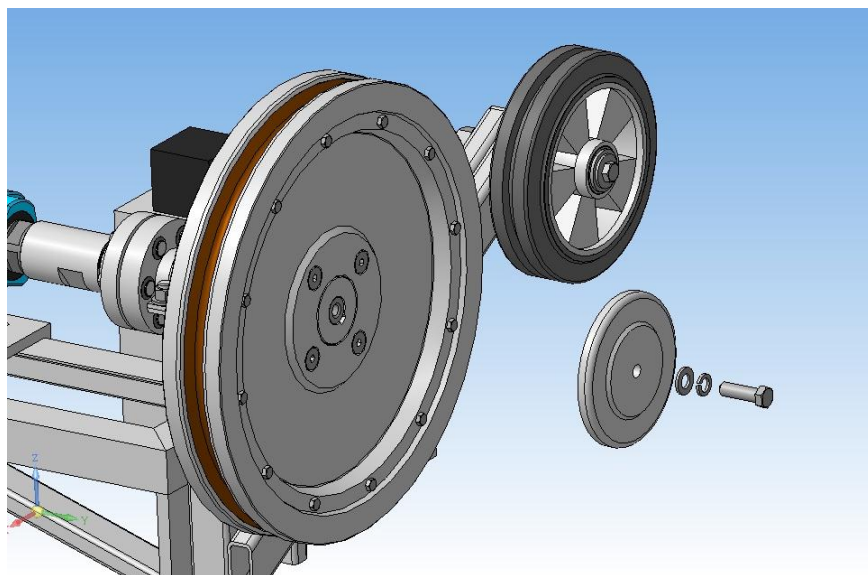


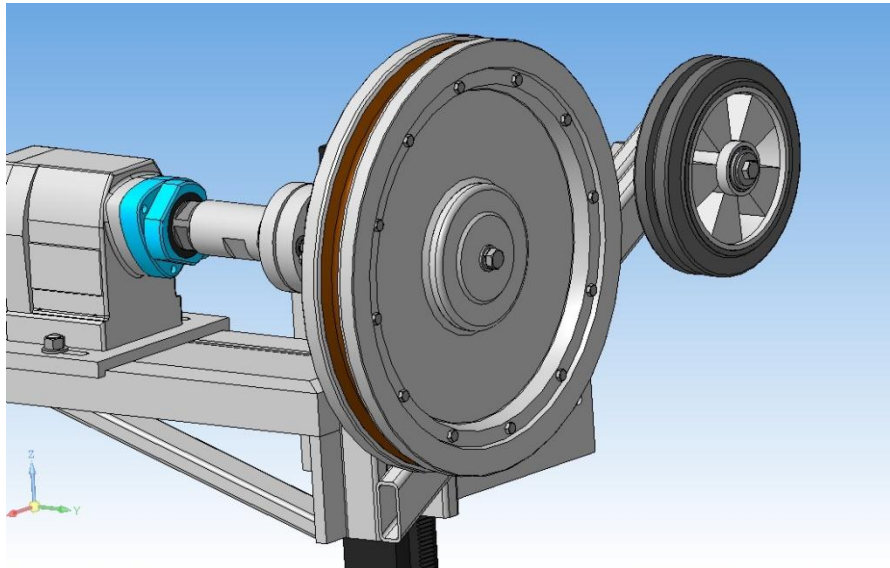


- 4.1.10. Установить приводное колесо на установочный фланец (п.27) и закрепить его винтами M10-x35 (4 шт.).

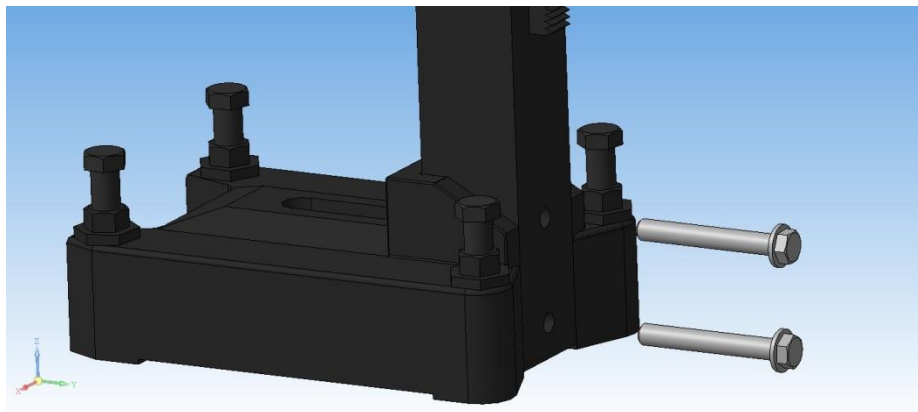


- 4.1.11. Установить прижимной фланец приводного колеса (п.25) и закрепить его болтом M12x40 (п.26)

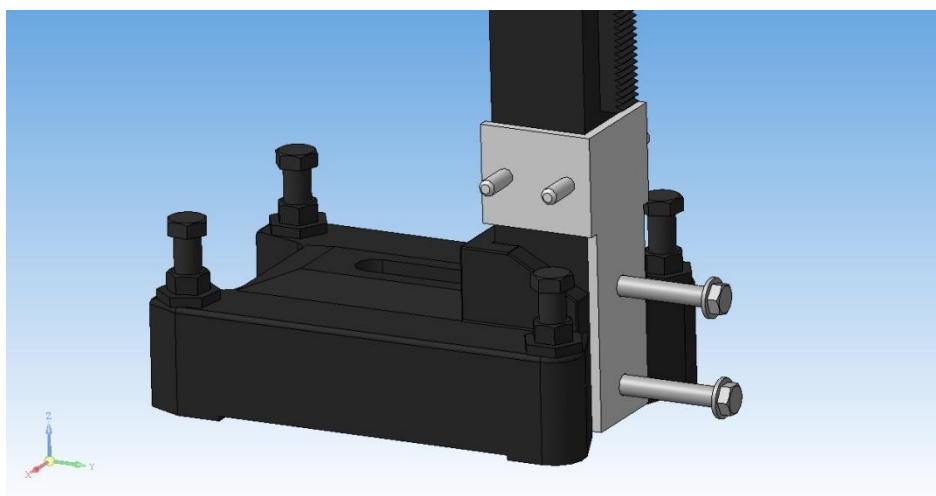


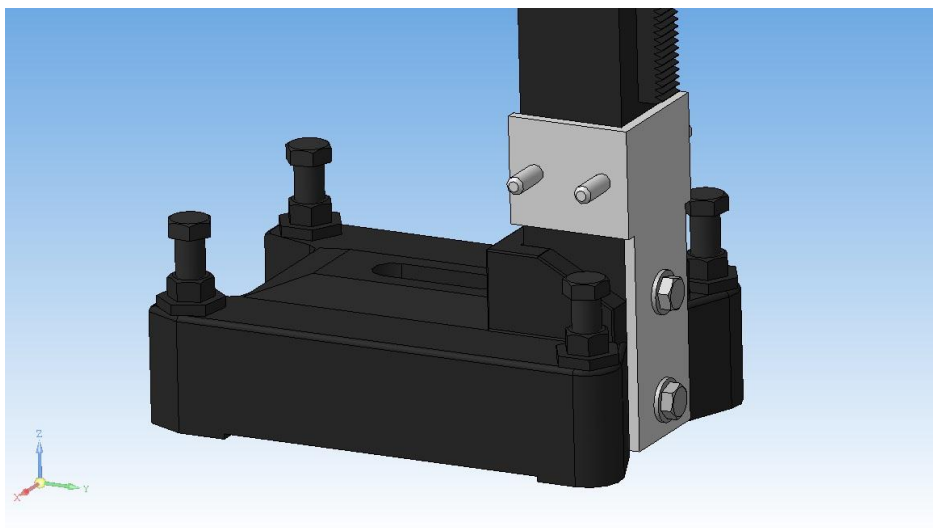


4.1.12. Отвернуть два болта крепления стойки штатива (п.22).

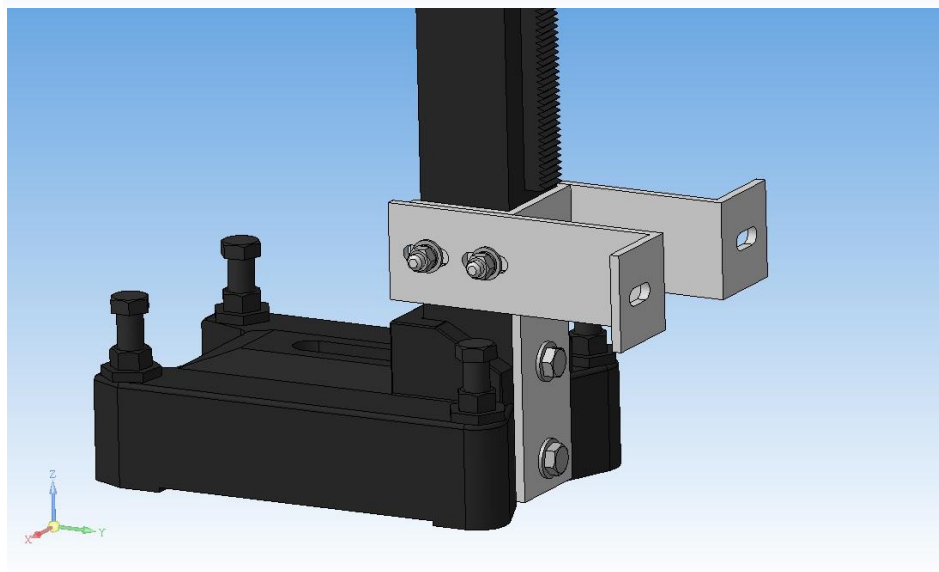
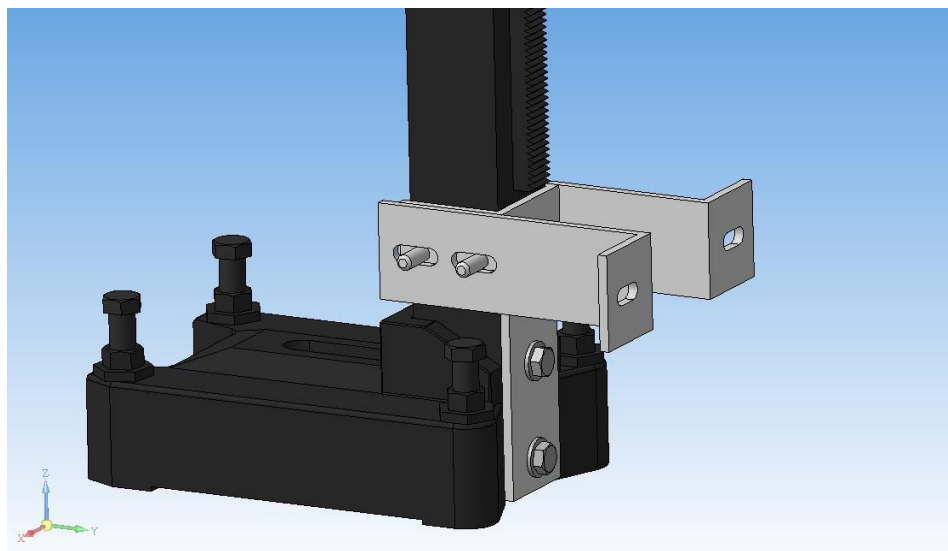


4.1.13. Установить на стойку штатива соединитель установочный (п.21) и закрепить его на стойке двумя болтами М12х90.

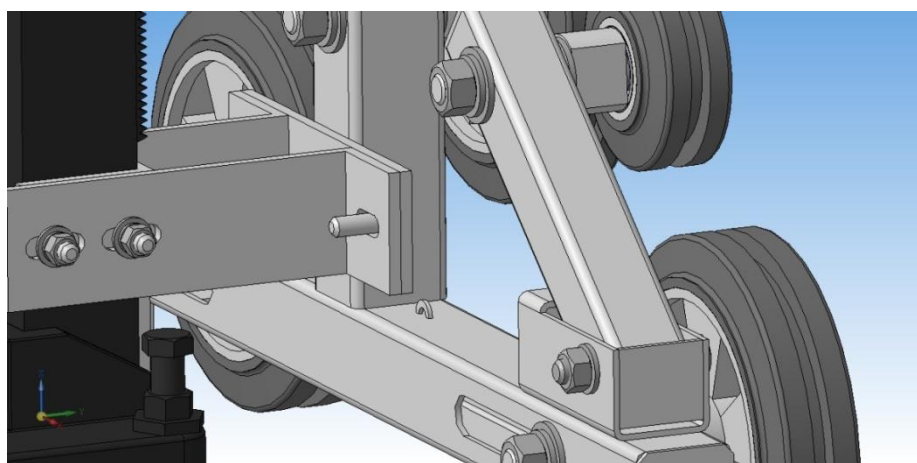
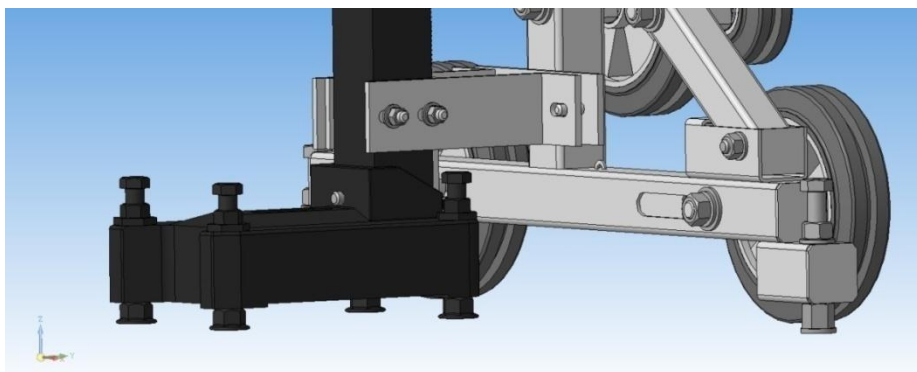




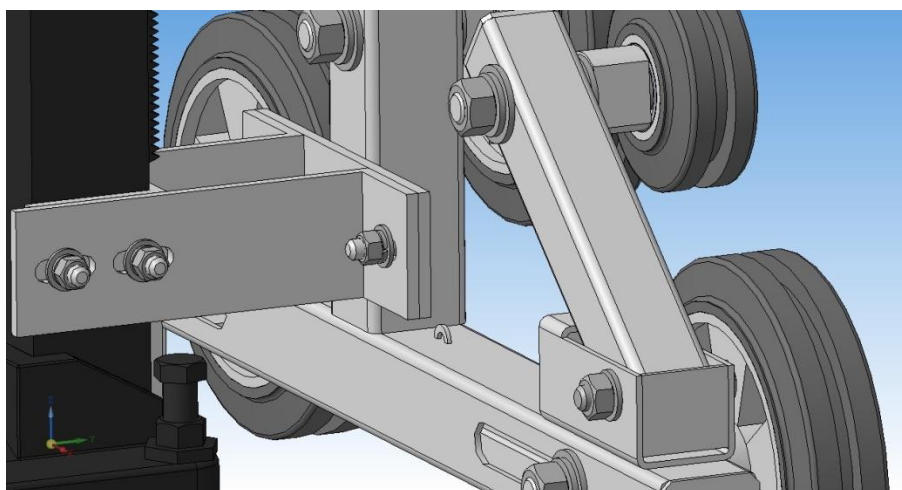
4.1.14. Установить на соединитель скобы крепления (п.20) на шпильки соединителя и закрепить их гайками, предварительно установив шайбы и гровер-шайбы. Гайки слегка затянуть.



- 4.1.15. Отрегулировать при помощи опор нижний кронштейн таким образом, чтобы отверстия в скобах крепления совпали по высоте со шпильками монтажной плиты нижнего кронштейна.



- 4.1.16. Закрепить скобы на шпильках монтажной плиты нижнего кронштейна, предварительно установив шайбы и гровер-шайбы.

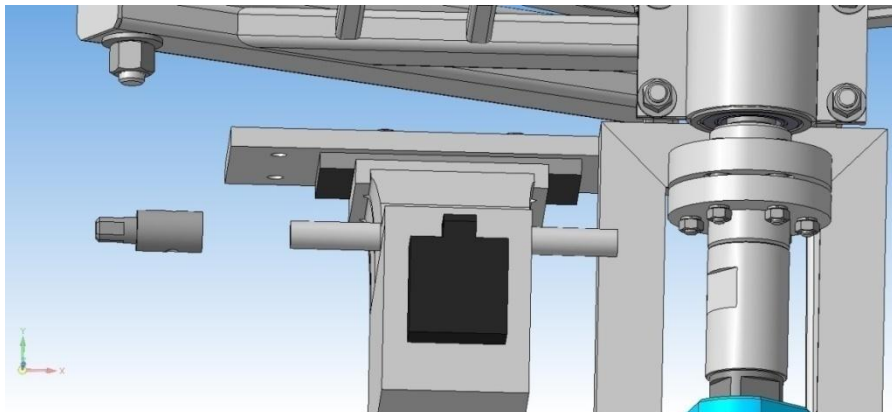


- 4.1.17. Затянуть гайки на шпильках соединителя правой и левой скобы (4 штуки).

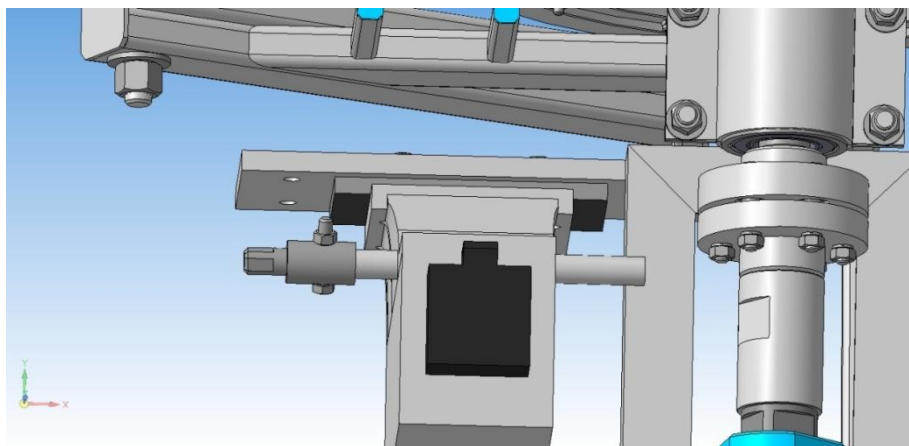


#### 4.2. Установка блока перемещения каретки по стойке штатива

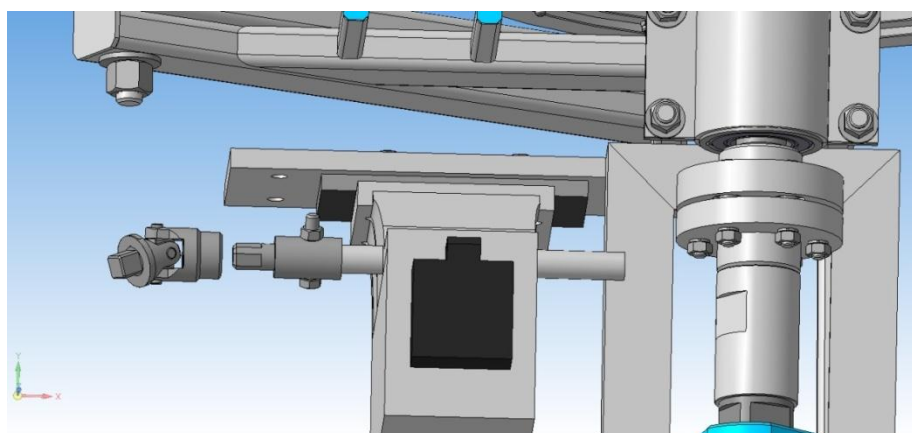
##### 4.2.1. Установить на вал каретки втулку-переходник

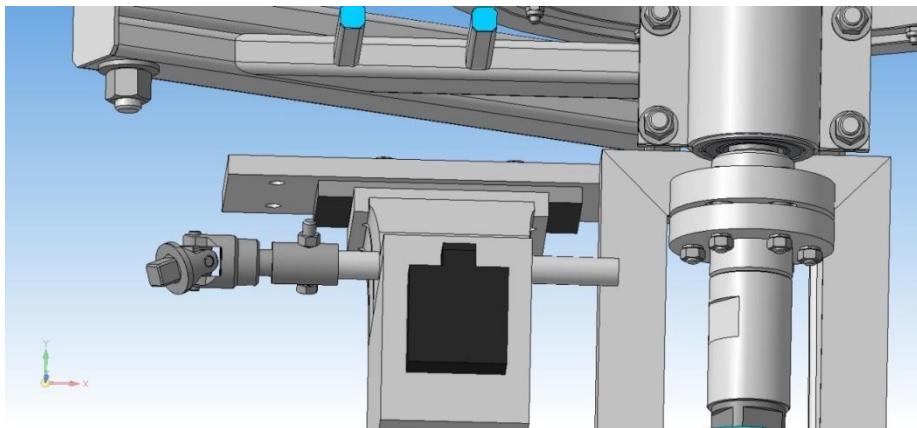


##### 4.2.2. Зафиксировать втулку-переходник на валу винтом M8x40 и гайкой M8

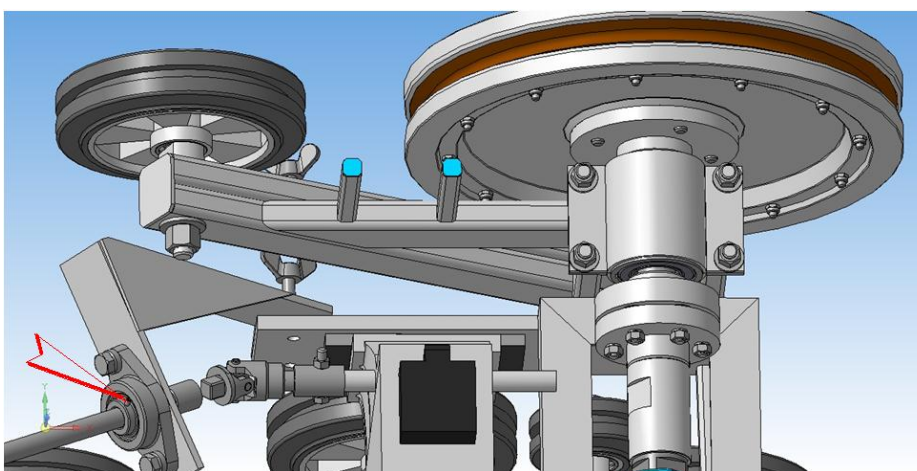


##### 4.2.3. Установить на втулку-переходник карданное соединение

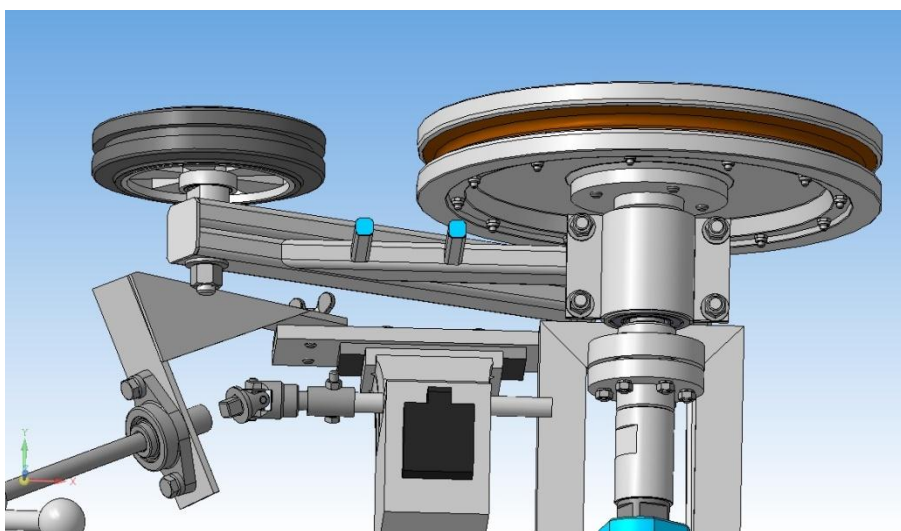




4.2.4. Ослабить стопорный винт фиксации рукоятки-воротка в обойме подшипника

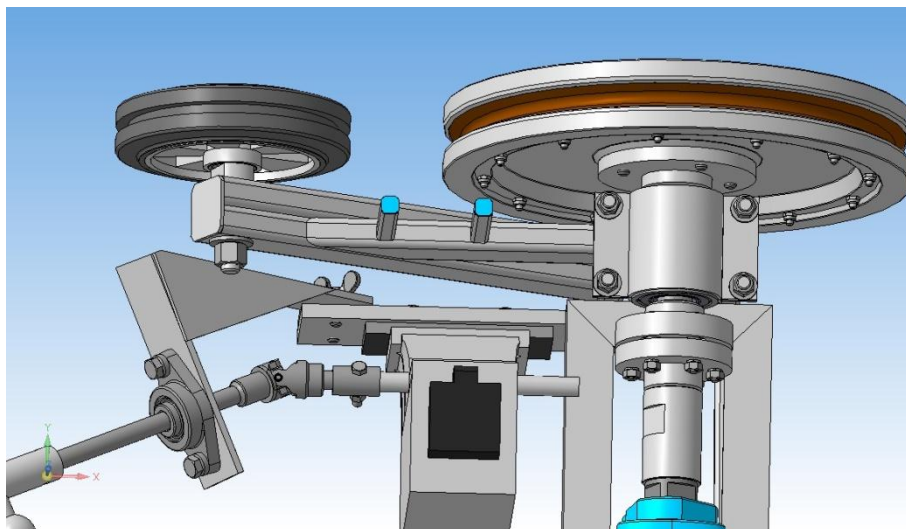


4.2.5. Установить кронштейн рукоятки-воротка на монтажную плиту верхнего кронштейна и зафиксировать его верхним винтом-барашком М10, не затягивая до конца

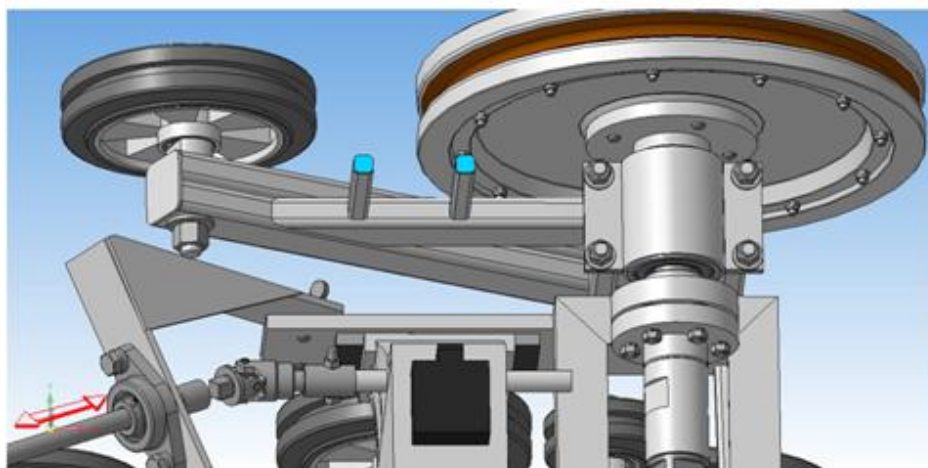




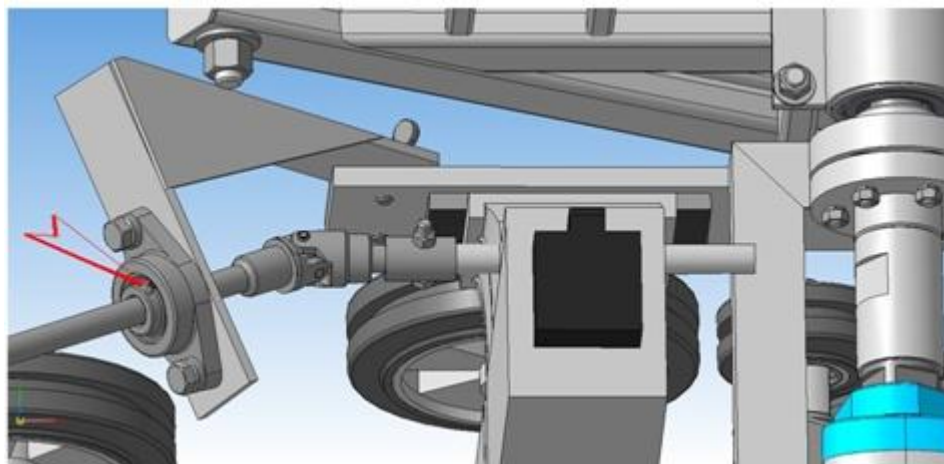
4.2.6. Вставить рукоятку-вороток в отверстие карданного соединения



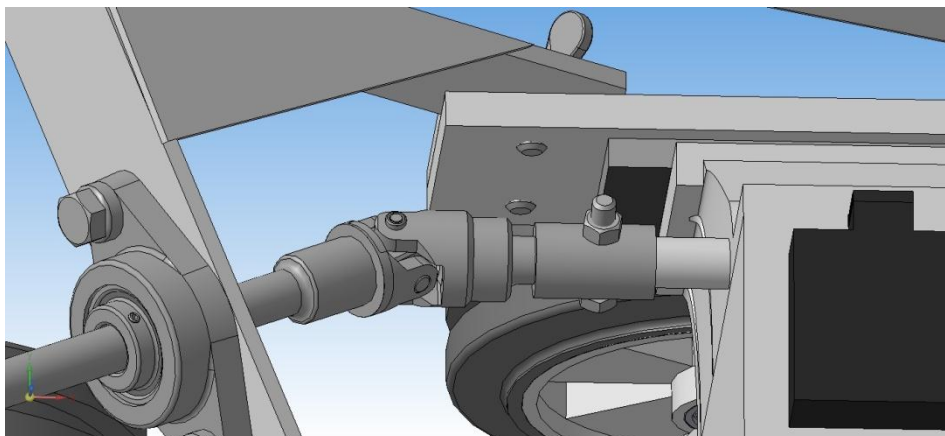
4.2.7. Отрегулировать положение рукоятки-воротка относительно кронштейна, перемещая ее в корпусе подшипника.



4.2.8. Зафиксировать рукоятку стопорным винтом в обойме подшипника.



4.2.9. Закрепить кронштейн рукоятки нижним винтом-барашком на монтажной плите.

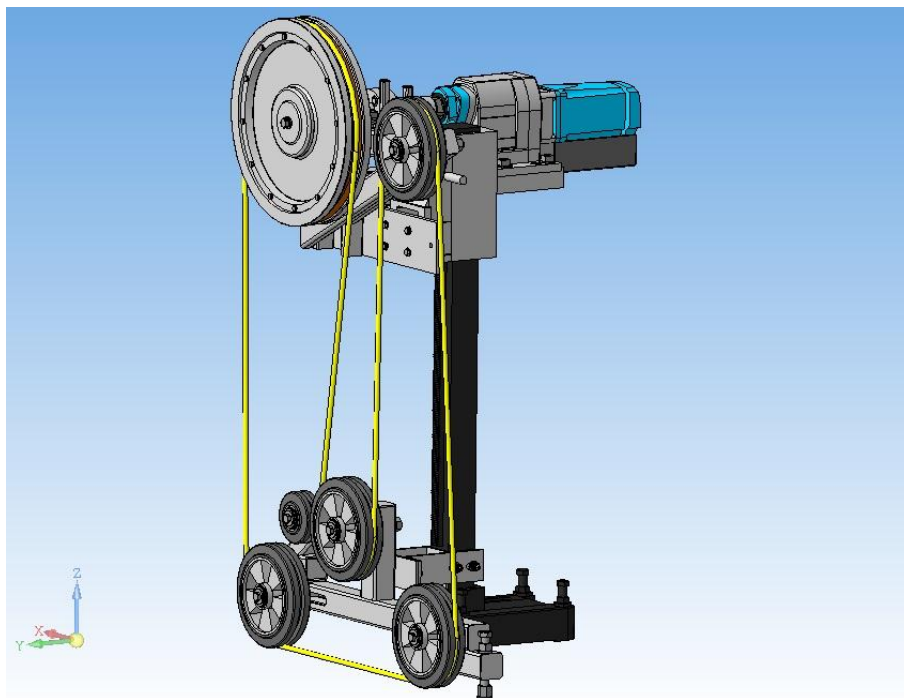


4.2.10. Затянуть винты- барашки до упора

4.2.11. Снять каретку со стопора и проверить, вращая рукоятку, плавность перемещения каретки по стойке штатива вверх и вниз.

#### 4.3. Проверка правильности сборки и регулировка

4.3.1. Натянуть шнурок на приводное колесо и ролики нижнего кронштейна – как показано на рисунке



*Рис. 4.3.1. Расположение каната на роликах ОКР*

4.3.2.. Ослабить гайки крепления (п.23) правой и левой скобы крепления (п.20) на соединителе ( п.21).

Передвигая нижний кронштейн по направлению к стойке штатива или в обратном направлении ( в пределах пазов на скобах крепления) добиться такого положения, чтобы все звенья натянутого шнура были визуальны в одной плоскости

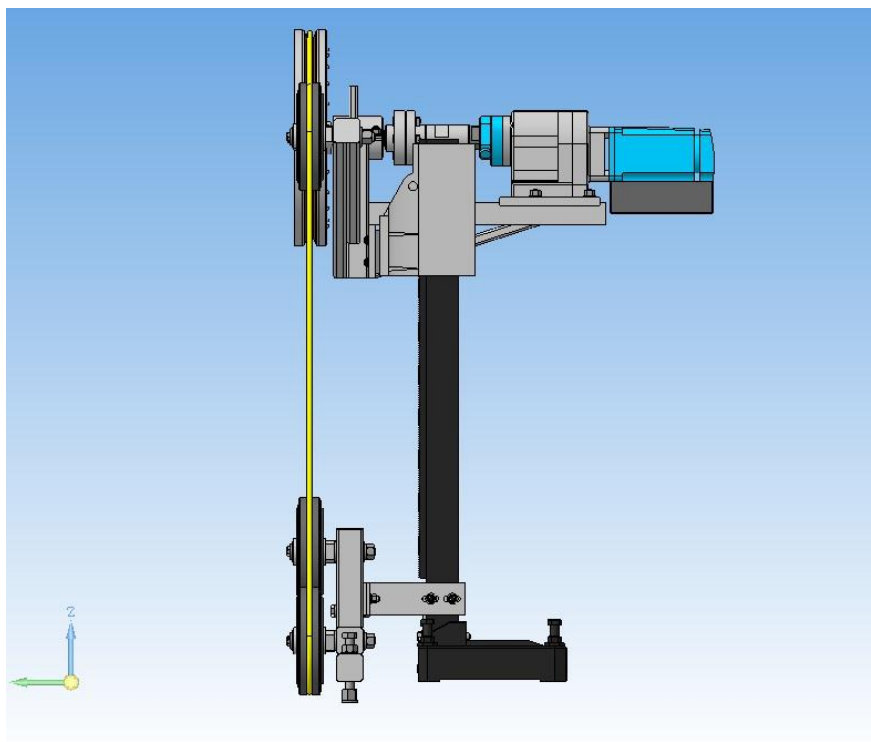


Рис. 4.3.2. Проверка правильности сборки – вид сбоку

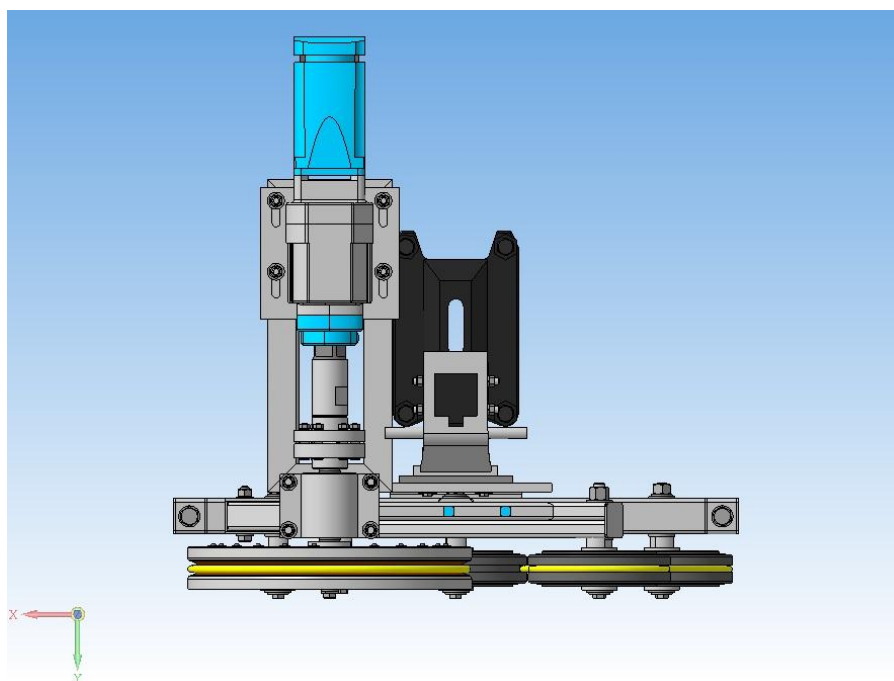
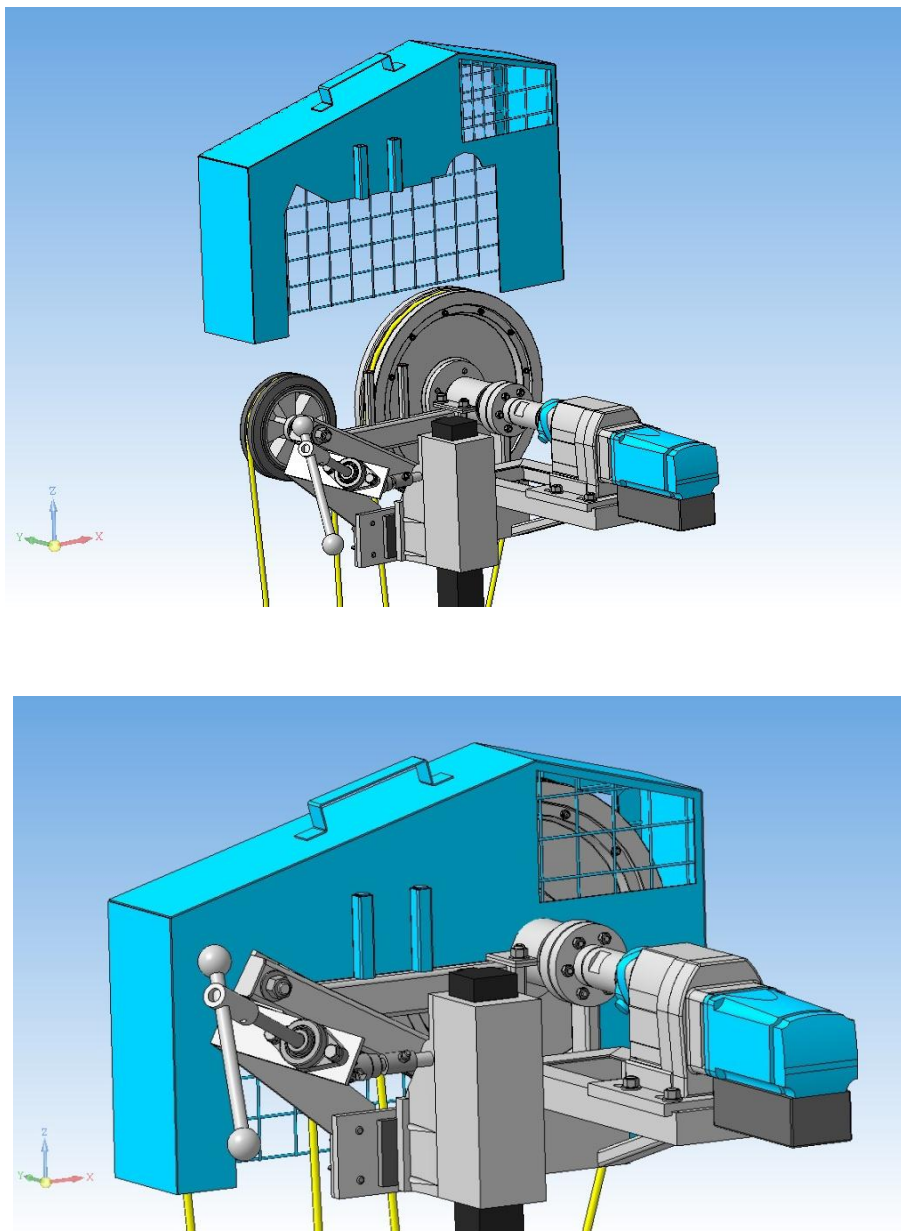


Рис.4.3.3. Проверка правильности сборки – вид сверху

4.3.3. После регулировки – затянуть гайки на шпильках соединителя правой и левой скобы (4 штуки)

#### 4.4. Установка защитного кожуха



*Разборка оснастки для канатной резки осуществляется в обратной последовательности*

## Глава 5 Выполнение работ с помощью оснастки для канатной резки - DUS WS-3375 – S

### 5.1. Транспортировка к месту производства работ

К месту выполнения работ по резке транспортировка оснастки для канатной резки осуществляется отдельными узлами:

1. Штатив;
2. Сверлильная машина (при соблюдении условий безопасности допускается транспортировка надежно закрепленной машины с установленным переходником и полумуфтой);
3. Верхний кронштейн (при соблюдении условий безопасности допускается транспортировка надежно закрепленного верхнего кронштейна с установленным приводным колесом);
4. Нижний кронштейн;
5. Комплект крепления нижнего кронштейна на штативе (соединитель, скобы крепления);
6. Кронштейн установки рукоятки управления перемещением каретки
7. Алмазный канат.

### 5.2. Подготовка к работе

- 5.2.1. Установить и закрепить штатив на поверхности в месте выполнения работ. Отверстие под анкер на расстоянии 340 мм от плоскости реза.
- 5.2.2. Собрать оснастку в соответствии с Инструкцией. После установки верхнего кронштейна при помощи отвеса, установленного в паз бандажа приводного колеса проверить правильность установки машины относительно предполагаемого реза. При необходимости, отрегулировать перемещением штатива относительно шпильки анкерного крепления.
- 5.2.3. Заправить алмазный канат, как показано на рисунках, в зависимости от размера отрезаемого блока и соединить его в кольцо.

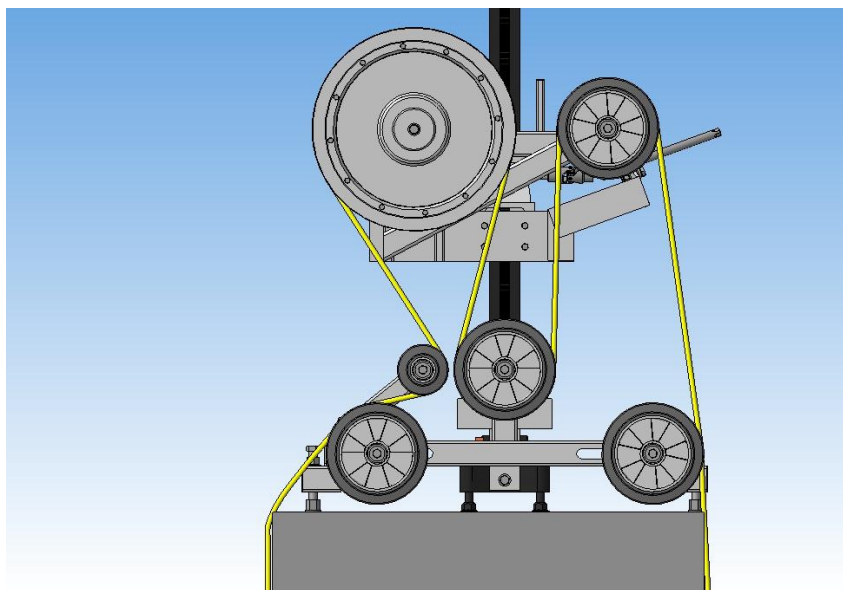
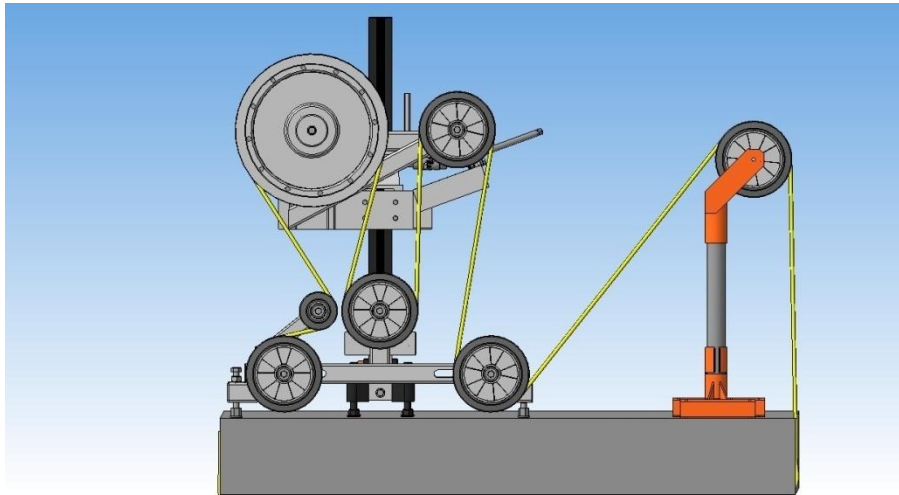


Рис. 5.1. Вариант заправки алмазного каната



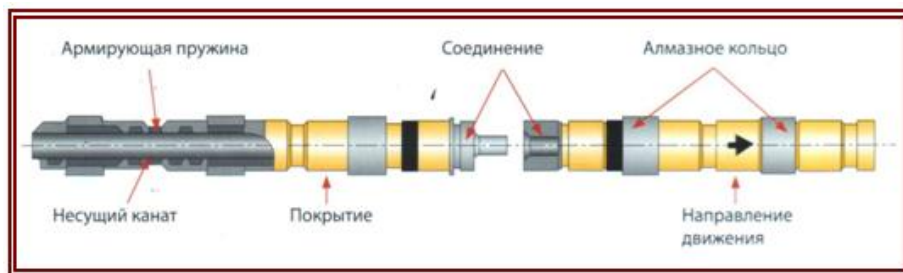


*Рис.5.2. Вариант запасовки алмазного каната с дополнительным роликом на стойке*

### **5.3. Порядок и правила применения алмазного каната**

#### **5.3.1. Алмазный канат – инструмент для канатной резки.**

Основой алмазного каната (рис.5.3.) является многожильный стальной трос с высокой прочностью на разрыв (допускаемая нагрузка более 10000 Н).



*Рис.5.3. Конструкция алмазного каната.*

Режущие элементы выполнены в виде колец, смонтированных на стальных втулках. Для предотвращения смещения сегментов, их проскальзывания, а также для их равномерного распределения по всей длине каната, между стальными втулками установлены армирующие пружины.

Для фиксации сегментов на канате и для предохранения стальных элементов (троса и втулок) от коррозии вся конструкция покрыта защитной оболочкой. Соединение каната в кольцо осуществляется с помощью соединительных втулок.

На оболочке каната нанесены стрелки, указывающие направление движения.

Алмазные сегменты имеют достаточно сложную конструкцию, обеспечивающую высокую прочность и устойчивость к внешним воздействиям (рис.5.4 и 5.5).

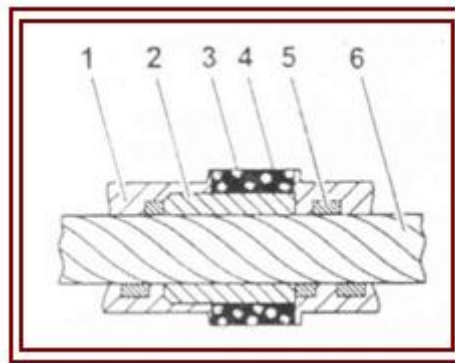


Рис. 5.4 Конструкция спеченного алмазного сегмента.

1. Пластиковая оболочка
  2. Стальная втулка
  3. Алмазные кристаллы (расположенные в несколько слоев)
  4. Спеченная матрица
  5. Стальная пружина (плоская)
  6. Стальной трос (усилие разрыва приблизительно (10000N)
- Размер алмазного сегмента (диаметр) - 11 мм.

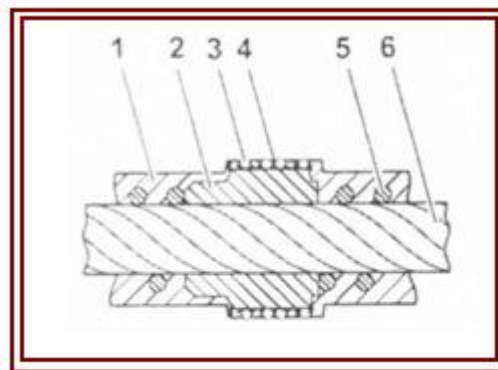


Рис.5.5 Конструкция алмазного сегмента изготовленного гальваническим способом.

1. Пластиковая оболочка
  2. Стальная втулка
  3. Алмазные кристаллы (распределены в один слой)
  4. Гальваническая матрица
  5. Стальная пружина (круглая)
  6. Стальной трос ( усилие на разрыв приблизительно 10000N).
- Размер (диаметр) алмазного сегмента 10 мм.

Название сегмента (спеченный или гальванический) характеризует способ его изготовления. Иногда алмазные кольца изготавливают отдельно от стальной втулки с последующим их соединением.

Стальная втулка имеет внутреннюю резьбу для лучшей фиксации на канате.

При выборе каната по типу сегмента необходимо учитывать, помимо характеристик материала, мощность используемого привода.

Количество алмазных сегментов на 1м его длины зависит от размеров сегмента. На

различных моделях это значение варьируется от 40 до 53 шт/м.

Прочность соединения каната в кольцо достигается применением специальных соединительных втулок (рис.5.6).

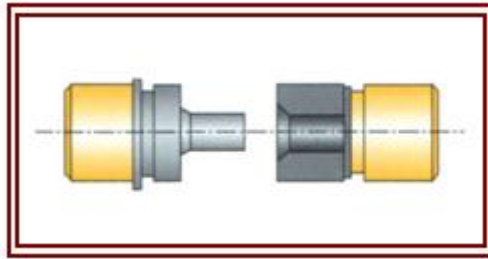


Рис. 5.6. Резьбовое соединение - стандартное соединение 20.000 циклов изменение нагрузки.

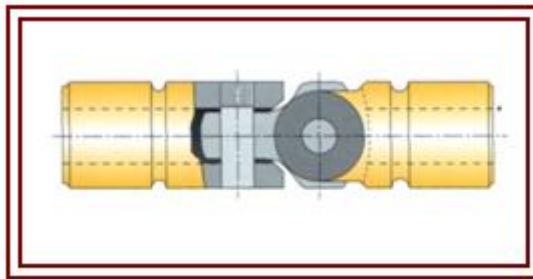


Рис.5.7. Карданное соединение. Сменные штифты. Для отклоняющих роликов малого диаметра и приводных колес = 500 мм. 600.000 циклов изменение нагрузки.

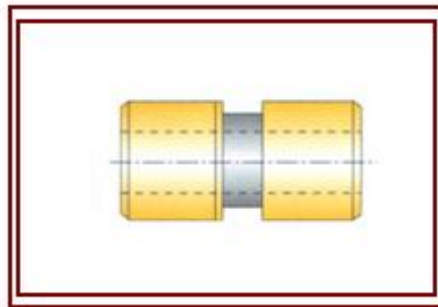


Рис.5.8.Ремонтное соединение. Для ремонта при разрыве каната а также для отклоняющих роликов малого диаметра и приводных колес 180.000 циклов изменение нагрузки.

Требуемой прочности соединения каната можно достичь только при правильной установке соединителей на канат.

Отрезание каната и стальных втулок необходимо производить с помощью угло-шлифовальной машины, используя абразивные отрезные круги по металлу.

Обжим соединительных втулок осуществляется специальным ручным гидравлическим прессом с усилением сжатия 50-80 кN (рис.5.9).

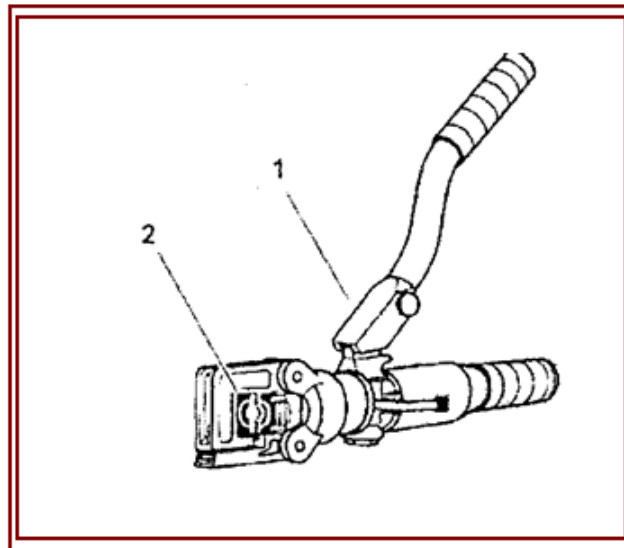


Рис.5.9. Ручной пресс для запрессовки соединительных втулок.

1- ручной пресс

2- оправка.

На рис. 5.10 – приведены рекомендации по соединению каната с использованием ремонтной соединительной втулки.

Ремонтное соединение может использоваться как при первоначальном соединении, так и при разрыве алмазного каната.

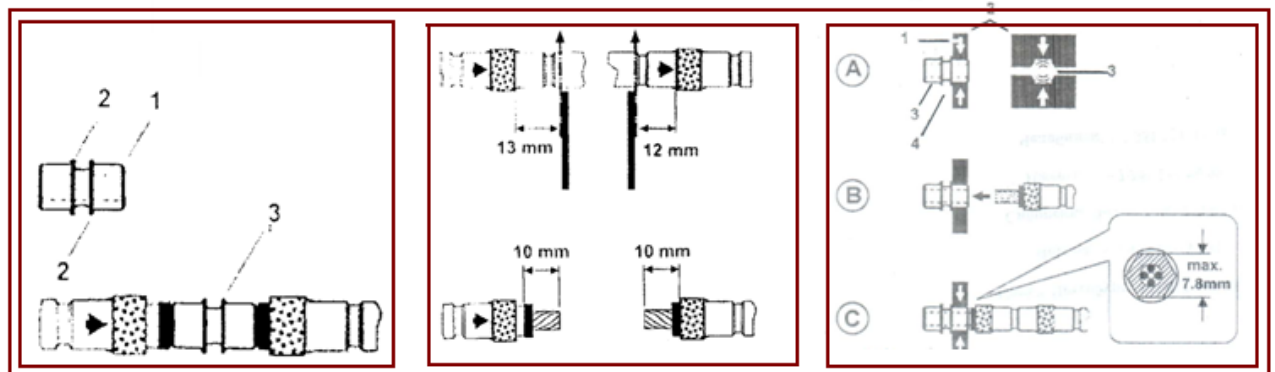


Рис.5.10. Порядок применения ремонтного соединителя каната.

Вид ремонтного соединения.

1. Ремонтный рукав

2. Стопор

3. Установленное ремонтное соединение.

Для выполнения работ по соединению алмазного каната требуется следующий инструмент:

- ручной пресс, с требуемой по диаметру каната оправкой;
- угло-шлифовальная машина с отрезным кругом по металлу;
- кусачки-бокорезы;
- слесарный нож.

**Порядок работы:**

- отрежьте с помощью УШМ канат перед первым (последним) сегментом;
- сегменты удалите;
- зашлифуйте торцы каната;
- зачистите остатки резины на канате, приблизительно, на 6-7 мм с каждого конца;
- установите соединительную втулку на один конец каната и опрессуйте ее при помощи ручного пресса;
- осуществите закручивание каната (см. ниже), если это не было сделано ранее;
- установите второй конец каната в соединительную втулку и опрессуйте ее.

Для равномерного износа алмазных сегментов при работе каната, а так же во избежание раскручивания стальных волокон троса и резьбовых втулок до соединения его в кольцо осуществляют закручивание каната против часовой стрелки.

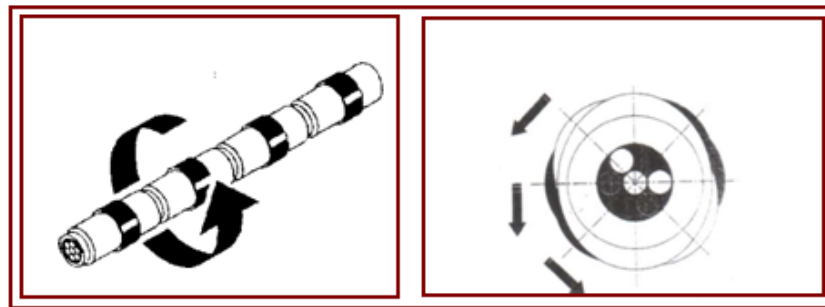


Рис.5.11. Закручивание алмазного каната

Односторонний износ при движении алмазного каната можно предотвратить его систематическим закручиванием. В результате происходит постоянное изменение положения каждого алмазного сегмента относительно разрезаемого материала, что дает их равномерный износ по всей длине алмазного кольца.

В таблицах приведены рекомендации по закручиванию спеченного и гальванизированного каната.

Необходимо иметь в виду, что при применении резьбовых втулок для соединения каната нужно нормативные рекомендации согласно табличных значений увеличить дополнительно на 3 оборота для предотвращения раскручивания соединений.

### Спеченный канат

Таблица 5.1

Спеченный канат: Закрутка каната перед началом работы	
Длина каната	Общая закрутка
5 м	5-6 оборотов
7,5 м	8-10 оборотов
10 м	11-13 оборотов
15 м	16-18 оборотов

При первом использовании спеченного каната необходимо обеспечить его закручивание на 1-1,5 оборота на метр против часовой стрелки.

Для обеспечения равномерного износа колец каната часто изменяйте закрутку каната



приблизительно на «+» или «-» 30%, но никогда не менее 1 оборота на каждый метр длины каната.

При возникновении плоского движения, закручивание каната должно быть, по возможности, увеличено, например до 2 до 4 оборотов и даже более.

Таблица 5.2

Последующие операции, Пример: 10 м спеченного каната	
После 1-ого разреза	+3* оборота
После 2-ого разреза	+3* оборота
После 3-ого разреза	Отпустить на 3 оборота
После 4-ого разреза	+3* оборота
После 5-ого разреза	Отпустить на 3 оборота и т.д.

### Гальванизированный канат

При первом использовании гальванизированного каната необходимо обеспечить его закручивание около 0,5 оборота на метр против часовой стрелки.

Таблица 5.3

Гальванизированный канат: Закрутка каната перед началом работы	
Дина каната	Общая закрутка
5 м	2,5 оборота
7,5 м	4 оборота
10 м	5 оборотов
15 м	8 оборотов

Для обеспечения равномерного износа колец каната часто изменяйте закрутку каната приблизительно на + или -30%, но никогда не менее 0,5 оборота или более 1,5 раз на каждый метр длины каната.

Изменения закручивания должно производиться после каждого реза.

При возникновении плоского движения, закручивание каната должно быть, по возможности, увеличено, например от 2 до 4 оборотов и даже более.

Таблица 5.4

Последующие операции, Пример: 10 м гальванизированного каната	
После 1-ого реза	+3* оборота
После 2-ого реза	+3* оборота
После 3-ого реза	Отпустить на 3 оборота
После 4-ого реза	+3* оборота
После 5-ого реза	Отпустить на 3 оборота и т.д.

В процессе резки неизбежно происходит износ алмазного сегмента. Необходимо следить, чтобы износ был наиболее равномерным.

Для исключения неравномерности износа в ходе работы необходимо периодически, но не реже чем через 2 часа (и перед началом работы) измерять с помощью штангенциркуля параметрические размеры сегментов на предмет конусности и эллипсоидности согласно рис.5.12

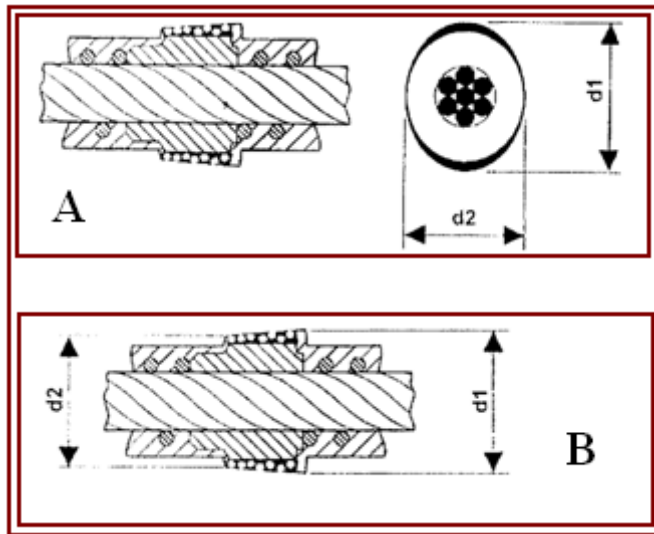


Рис.5.12 Изменение эллипсоидности (эксцентричности) – А и конусности – В сегмента. Отклонение размеров d1 и d2 более 0,4 мм недопустимо.

Если канат приобрел плоское движение или появился неравномерный износ сегментов необходимо:

- усилить закручивание каната – дополнительно к рекомендациям таблиц 5.1-5.4 на 1-4 оборота.
- уменьшить усилие резания, особенно при малой контактной с материалом длине каната.

Алмазные канаты поставляются, как правило, со вскрытыми («заточенными») сегментами.

Однако, в процессе работы сегменты могут «замылиться» («затупиться»), что приводит к полной остановке процесса резания.

Для вскрытия алмазных сегментов применяется метод, аналогичный для вскрытия сегментов на алмазных дисках и коронках.

Необходимо сделать 2-3 вертикальных реза с небольшим количеством воды в абразивном материале (абразивный круг, силикатный кирпич, песчаник и др.).

**Внимание! Направление движения каната всегда должно соответствовать стрелке. На канатах с коническими алмазными сегментами узкая сторона указывает направление движения каната.**

#### 5.4. Основные правила канатной резки.

##### Правило первое.

Оснастка для канатной резки предназначена для применения только в комплекте со сверлильной установкой алмазного сверления мощностью 3 квт: штатив - Shibuya TS403; сверлильная машина - Shibuya R 2231

Для применения с другими сверлильными установками компанией «ДУС СПб» разработаны другие модификации оснастки.

**Правило второе.**

*Отрезаемый блок должен быть надежно закреплен и зафиксирован от произвольного смещения при помощи подкладок, распорок, вывешен с помощью анкерных креплений на грузоподъемных устройствах.*

**Правило третье.**

*Вес отрезаемого блока не должен превышать возможности по его перемещению, погрузке и транспортировке*

Пример расчета веса (Р) структурных блоков:

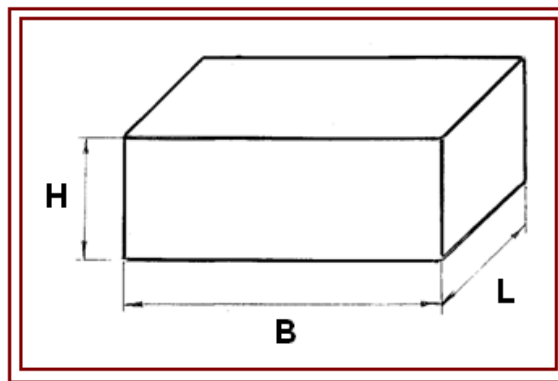


Рис. 5.13. Пример расчета веса структурного (отрезаемого) блока

Расчет веса (Р) структурного блока ведется по его объему и удельному весу соответствующего материала.

**Удельный вес строительных материалов (Р<sub>у</sub>):**

- Асфальт	1,5 т/м <sup>3</sup>
- Бетон	2,5-2,7 т/ м <sup>3</sup>
- Кирпич	2,0-2,5 т/м <sup>3</sup>
- Гранит	2,8 т/м <sup>3</sup>

$$P = h \times B \times L \times P_u$$

Например:  $h=0.8$

$$B=0.5$$

$$L=0,4$$

Разрезаемый материал – сильно армированный бетон –  $P=2,7\text{т/м}^3$

$$P=0,8 \times 0,5 \times 0,4 \times 2,7=0,43\text{т}$$

Вес вырезаемых блоков не должен превышать допустимую нагрузку на подъемно-транспортное оборудование и на пол.

**Важно!**

Необходимо помнить, что в соответствии с Законодательством, полную ответственность за процесс исполнения работ, его качество, результат и безопасность несет исполнитель.

Разметку необходимого реза осуществляет, как правило, заказчик.

Разметку реза допустимых по весу структурных блоков производит исполнитель, согласовывая ее с заказчиком.

Кроме того, исполнитель размечает места установки элементов канатной системы, средств ограждения, укрепления и усиления, а также отверстия для крепления подъемных механизмов (крюка) для удаления структурного блока.

При монтаже каната необходимо учитывать возможные последствия от появления конического реза.

**Важно!**

Направления реза определять таким образом, чтобы канат не заедал в резе, а структурный блок можно было извлечь без труда.

Например, при резке проемов, необходимо первоначальный рез делать снизу, затем боковые стороны и в конце верхнюю часть.

**Правило четвертое.**

Заправка каната вокруг отрезаемого блока (Рис. 5.14)

*Канат не должен проходить через острые углы или по слишком малому радиусу.*

**Внимание! Опасность травматизма и поломок оборудования!**

В местах, где канат резко изгибается возможен его обрыв. До начала работ острые грани должны быть закруглены таким образом, чтобы радиус перегиба был не менее 100 мм.

Закругление граней осуществляется при помощи перфоратора, зубила, протягиванием каната вручную.

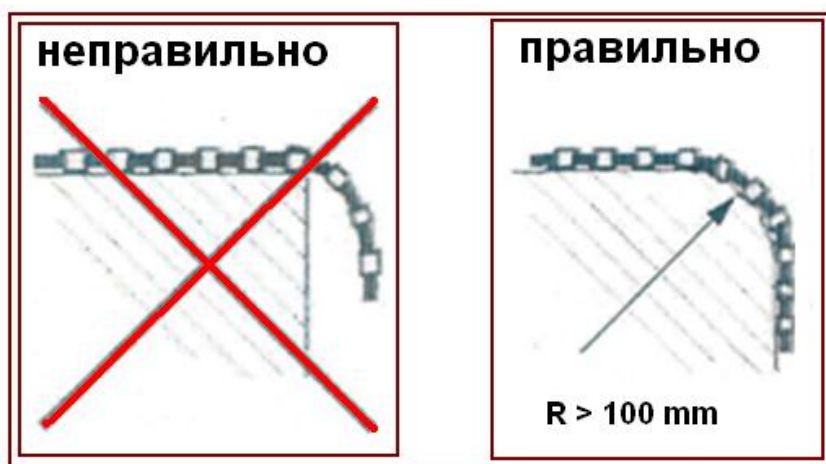


Рис. 5.14. Минимальный радиус огибания канатом разрезаемой поверхности

Для уменьшения радиуса огибания целесообразно применять дополнительные ролики на стойках (Рис.5.15). Их применение позволяет не только уменьшить угол входа (выхода) каната, но и изменить направление его движения. То есть, появляется возможность при установке и креплении штатива канатной машины на горизонтальной поверхности осуществлять рез в вертикальной плоскости.

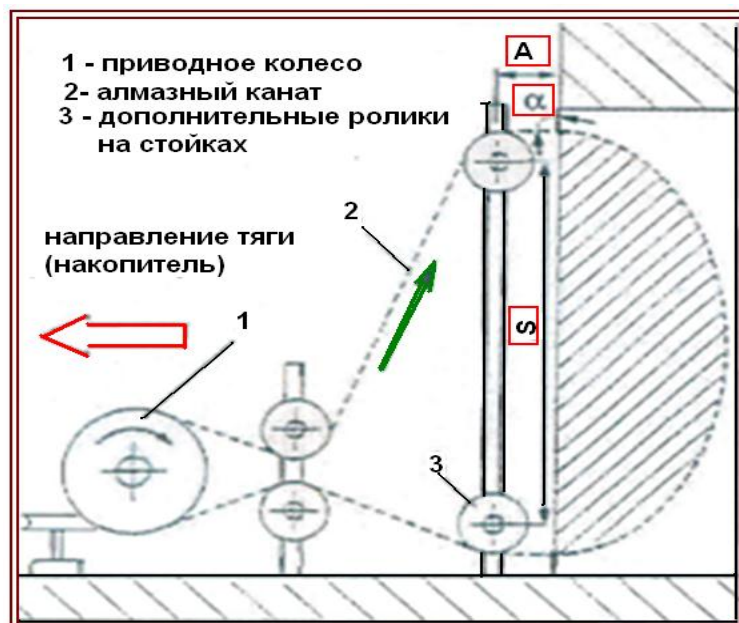


Рис.5.15. Применение дополнительных роликов

Не допускайте угол входа каната в разрезаемую поверхность  $\alpha < 15^\circ$ , так как это приводит к уменьшению силы прижимания каната к разрезаемой поверхности и снижает эффективность работы каната.

При вырезке закладных деталей (блоков) для предотвращения заклинивания блока в вырезаемом материале целесообразно применять «пирамидальный» вырез (Рис.50).

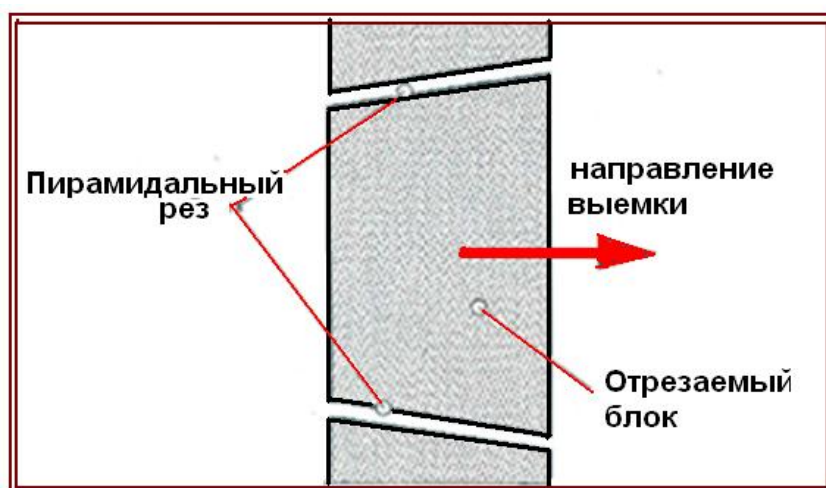


Рис. 5.16. Применение «пирамидального» выреза для облегчения выемки вырезанного блока.



**Правило пятое.**

*Никогда не применяйте новый канат в неоконченном резе и не сращивайте канат с различным износом. С увеличением прорезанной площади разрезаемого материала алмазные сегменты изнашиваются. Поэтому, чем глубже рез, тем тоньше прорезаемый шов в материале. При установке нового каната для дорезания его попросту заклинит.*

Для расчета потребности каната для резки можно воспользоваться формулой:

$$L_{\text{тр.}} = \frac{S_{\text{реза}}}{R_{\text{кан.}}}$$

где:

- $L_{\text{тр.}}$  – расчетная длина каната, требуемая для выполнения задачи (пог.м);
- $S_{\text{реза}}$  – объем выполняемой задачи по резке (площадь отрезаемого материала –  $M^2$ );
- $R_{\text{кан.}}$  – ресурс (износостойкость) каната,- принимается 1м на 1м<sup>2</sup> реза.

**Правило шестое.**

*Для сохранения долговечности оснастки в комплектации канатной машины никогда не превышайте ее технические возможности при выполнении задач по резке.*

Возможности ограничиваются мощностью применяемой сверлильной машины (3,3 кВт), и позволяют за один ход каретки выполнить задачу по отрезанию структурного блока с площадью реза не более 0,4 м<sup>2</sup> (пример на рис.5.17).

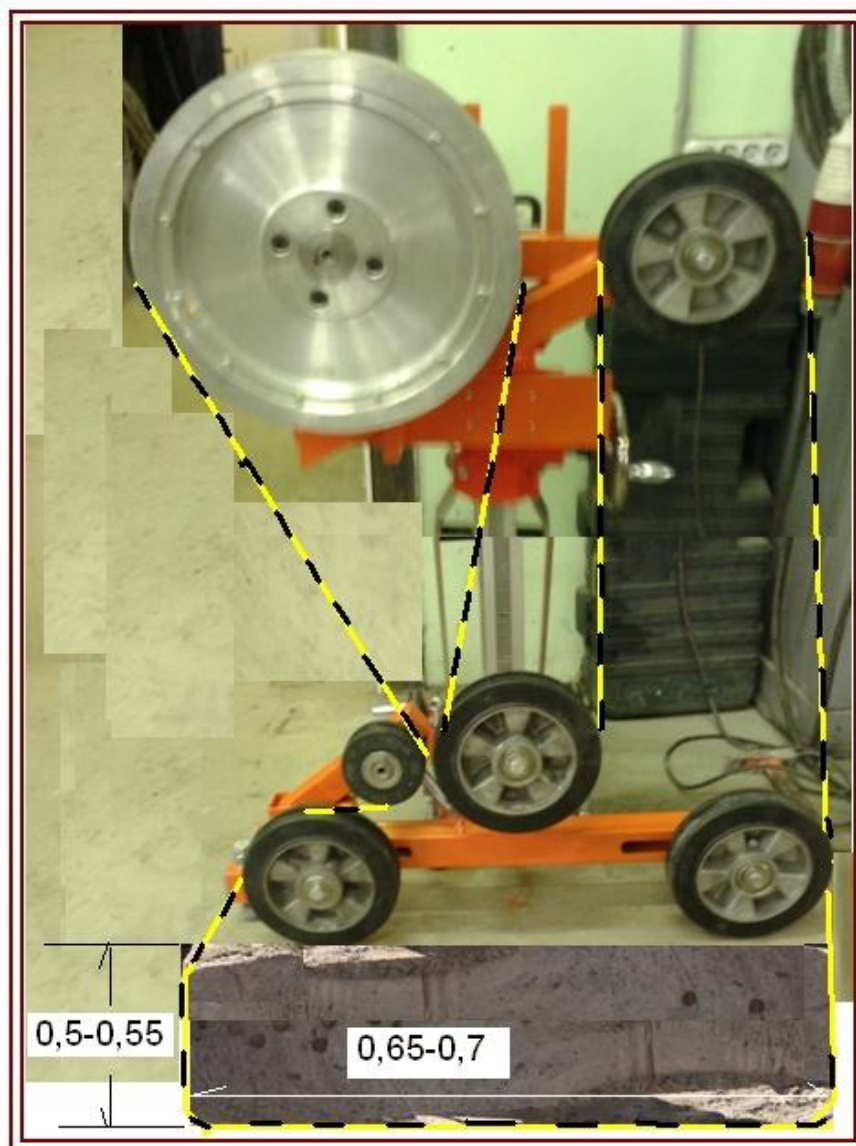


Рис.5.17. Расчетные возможности канатной машины

Для выполнения этой задачи потребуется канат длиной, ориентировочно, -6.7 м.

Все указанные показатели условно-расчетные. При условии максимально возможного хода каретки 450 мм, часть этого расстояния «расходуется» на выборку каната для его натяжения.

При необходимости резки блока с шириной в поперечнике более 1 м, применяйте дополнительные ролики, учитывайте, что угол входа ( выхода) каната – « $\alpha$ » должен быть более  $15^\circ$  (правило третье).

Система роликов позволяет запасовать при нижнем положении каретки, ориентировочно, - 3,2 м каната; в верхнем положении каретки – 5 м.

Для расчета длины каната к длине его минимальной запасовки необходимо добавить длину трех сторон периметра (см.рис.5.17). При применении дополнительных роликов, добавить длину каната для их огибания (Рис.5.18)



Рис .5.18. Резка с применением дополнительного ролика на стойке

Максимально возможная длина каната, рекомендованная при резке с применением ОКР – 7,5 м

#### **Правило седьмое.**

*Даже при наличии каната, позволяющего осуществлять «сухую» резку, преимущество отдавайте резке с водяным охлаждением.* Это позволяет:

- полностью использовать ресурс каната;
- уменьшить нагрузку на элементы канатной машины при выполнении работ по резке, вода играет роль смазки и облегчает резку;
- удалить шлам из реза;
- уменьшить негативное влияние пыли на обслуживающий персонал и окружающую среду.

Вода подается с помощью форсунок в рез при входе каната в разрезаемый материал и при выходе из него. В процессе резки необходимо следить за положением форсунок и по мере перемещения каната в резе поправлять их положение.

Поток воды (расход) должен быть не менее 3-х л/мин. Давление – 2-5 бар.

#### **Правило восьмое.**

*Никогда не приступайте к работе без защитного кожуха.*

***Внимание! Опасность травматизма!***

*В процессе работы может произойти обрыв каната. Скорость перемещения оборвавшегося конца каната может достигать 15-20 м/сек. Применение защитного кожуха позволяет предотвратить травматизм и поломки техники.*

*При использовании дополнительных роликов применяйте дополнительные защитные кожухи каната.*

### **5.5. Порядок выполнения работ по резке.**

- 5.5.1. В соответствии с разметкой установите штатив канатной машины таким образом, чтобы условная плоскость движения каната по роликам проходила через черту разметки.
- 5.5.2. Закрепите штатив на плоскости при помощи анкерного крепления.
- 5.5.3. Соберите канатную машину в соответствии с рекомендациями, изложенными в п.п. 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3.
- 5.5.4. Проверьте надежность крепления и работоспособность всех узлов и канатной системы в целом:
  - работоспособность сверлильной машины – в соответствии с инструкцией на сверлильную машину;
  - работоспособность штатива – в соответствии с инструкцией на штатив.
- 5.5.5. Опустите каретку в нижнее положение. Проверьте состояние каната и длину, необходимую для выполнения задачи по резке. При необходимости установите дополнительные ролики на стойках. Заправьте канат на ролики, приводное колесо и отрезаемый материал, предварительно закрутив его на требуемое количество оборотов в соответствии с рекомендациями таблиц 5.1, 5.2 или 5.3. Соедините канат в кольцо при помощи соединительных втулок и обжимного пресса.
- 5.5.6. Проверьте разрезаемый материал на отсутствие в местах прохождения канат острых углов. При необходимости «затупите» их как это изложено в «правиле четвертом». Проверьте углы входа и выхода каната в разрезаемом материале.
- 5.5.7. Подтяните канат перемещением каретки в направлении верхнего положения; проверьте равномерность его натяжения во всех промежутках между роликами и приводным колесом.
- 5.5.8. Не подключая сверлильной машины к сети, поворачивая приводное колесо «от руки», проверьте свободу перемещения каната по дополнительным роликам и в намеченном резе. При этом канат не должен проскальзывать по бандажу приводного колеса. При необходимости перемещением каретки подрегулируйте натяжение каната.
- 5.5.9. **Установите защитный кожух и дополнительную защиту, при применении дополнительных роликов – дополнительные защитные кожухи.**
- 5.5.10. Подключите систему водяного охлаждения. В процессе реза следите за положением форсунок и достаточностью подачи воды.
- 5.5.11. Установите переключатель редуктора сверлильной машины в положение «1». Включите электродвигатель сверлильной машины на 1-2 сек. Убедитесь в плавности хода каната и отсутствии его проскальзывания на приводном колесе.

- 5.5.12. Установите переключатель редуктора сверлильной машины в положение «2». Включите электродвигатель, убедитесь в устойчивости работы системы. Плавно перемещая каретку в направлении верхнего положения с помощью маховика, осуществите резку.
- 5.5.13. **В случае заедания каната в резе, ослабьте его натяжение, не допуская при этом проскальзывания по бандажу приводного колеса. При закусывании каната немедленно отключите электродвигатель от сети. Дальнейшая работа допускается только после устранения причин закусывания каната.**
- 5.5.14. **Следите за температурой электродвигателя сверлильной машины. Не допускайте его перегрузки. При нормальных режимах работы температура корпуса электродвигателя незначительно превышает температуру окружающей среды.** Сильный нагрев электродвигателя означает выполнение работ, превышающих возможности канатной машины. При сильном нагреве электродвигателя, отключите питание, дайте ему охладиться.  
**Дальнейшее продолжение работы допускается только после устранения причин, вызвавших перегрев электродвигателя.**

## 5.6. Окончание работы.

- 5.6.1. После выхода алмазного каната из реза, выключите электродвигатель сверлильной машины и отключите ее от сети.
- 5.6.2. Остановите подачу воды.
- 5.6.3. Снимите алмазный канат. С помощью ветоши под струей воды очистите его от шлама.
- 5.6.4. Демонтируйте установку в последовательности, обратной сборке. При транспортировке на небольшое расстояние допускается приводное колесо с вала подшипникового узла не снимать.
- 5.6.5. Снимите со сверлильной машины переходник с полумуфтой. Очистите (сухая чистка) сверлильную машину от загрязнений.
- 5.6.6. Очистите штатив и элементы оснастки от грязи. Допускается влажная чистка под струей воды с последующей просушкой и протиркой ветошью.



## Глава 6 Уход и обслуживание

*Техническое обслуживание оснастки для канатной резки проводится с целью поддержания ее работоспособности, сохранности при постановке на длительное хранение, проверки работоспособности после снятия с хранения и после транспортировки.*

### 6.1. Периодичность и содержание работ при проведении ТО:

Наименование работ	Периодичность выполнения
Чистка от загрязнений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ежедневно, по окончании выполнения работ по резке;</li> <li>- при постановке на длительное хранение;</li> <li>- при снятии с длительного хранения.</li> </ul>
Проверка состояния подшипников подшипникового узла и дополнительных роликов – все подшипники должны вращаться свободно, без люфтов, заеданий и хруста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ежедневно, перед началом работ, после сборки;</li> <li>- ежедневно, по окончании работ, после чистки;</li> <li>- перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</li> <li>- после транспортировки.</li> </ul>
Смазка резьбовых соединений и узлов подшипников	<ul style="list-style-type: none"> <li>- резьбовых соединений крепления приводного колеса, узла крепления сверлильной машины на верхнем кронштейне, шпилек и гаек установки верхнего и нижнего кронштейнов, опорных болтов, резьбовых соединений дополнительных роликов -</li> <li>– ежедневно по окончании выполнения работ после проведения чистки;</li> <li>- перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</li> <li>- подшипников вала привода и дополнительных роликов - через каждые 100 часов работы</li> </ul>

<p><u>Проверка крепления :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подшипникового узла приводного колеса на ложементе верхнего кронштейна;</li> <li>- приводного колеса к установочному фланцу и валу подшипникового узла;</li> <li>- полумуфт на валах подшипникового узла и переходника;</li> <li>- защитных кожухов;</li> <li>- верхнего кронштейна на каретке штатива;</li> <li>- нижнего кронштейна на стойке штатива;</li> <li>- дополнительных роликов на верхнем и нижнем кронштейне;</li> <li>- механизма натяжения каната, состояние и крепление пружины механизма натяжения;</li> <li>-элементов узла крепления сверлильной машины;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ежедневно, перед началом работ, после сборки;</li> <li>– ежедневно по окончании выполнения работ после проведения чистки;</li> <li>- перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</li> </ul>
<p>Проверка состояния алмазного каната и установленных на нем сегментов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ежедневно, перед началом работы;</li> <li>- ежедневно, после окончания работы, после чистки;</li> <li>- перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</li> <li>- после транспортировки</li> </ul>
<p>Проверка состояния электрооборудования (сверлильной машины) и его элементов</p>	<p><u>Работы проводятся квалифицированным электриком</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>в случае аварийного отключения электродвигателя и невозможности его повторного включения в штатном режиме;</i></li> <li>- <i>после длительного хранения, в случае невозможности его включения в штатном режиме;</i></li> <li>- <i>при видимых и скрытых повреждениях электрооборудования или его элементов ( электрических кабелей, разъемов, элементов коммутации на панели управления или в корпусе щита управления – коммутационной коробки)</i></li> </ul>

Проверка работоспособности канатной машины	Проверка осуществляется в соответствии с п.5.2.1.8. Инструкции - ежедневно, перед началом работы; - ежедневно, после окончания работы, после чистки; - перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения; - после транспортировки
--	--

*При проведении работ по техническому обслуживанию необходимо соблюдать «Указания по безопасности», изложенные в п.4 настоящей Инструкции, а также правила безопасности, изложенные в Инструкции по эксплуатации сверлильной машины и штатива.*

*Перед началом выполнения работ по обслуживанию:*

- отключите кабель питания от сети;
- исключите возможность самопроизвольного перемещения и падения оснастки для канатной резки и ее элементов;
- исключите возможность попадания пыли, грязи, воды, чистящих веществ в корпус электрооборудования – закройте все вентиляционные отверстия полиэтиленовой пленкой и закрепите ее клеящей лентой.

#### 6.2. Чистка от загрязнений

##### Запрещается:

- использовать для чистки агрессивные жидкости (бензин, растворители);
- использовать чистящие средства под давлением и жидкостями, температура которых превышает 30°C;
- использовать ветошь, оставляющую нити на поверхности.

#### Порядок чистки.

##### Сухая чистка

- пыль и загрязнения удалять при помощи влажной материи, щетки;
- сильные засохшие загрязнения допускается удалять материей, увлажненной диз. топливом, с последующим удалением его следов материей, увлажненной, сначала – мыльной, затем - чистой водой;
- все резьбовые соединения - допускается чистить с применением каретки.

Для очистки электрических разъемов и кабелей, коммутационной коробки применять только сухую чистку. Для очистки от сильных загрязнений допускается применять слегка увлажненную материю. Электрические разъемы – продувать сжатым воздухом под давлением не более 2-х бар.

##### Влажная чистка

- перед началом влажной чистки убедиться, что все элементы электрооборудования надежно изолированы от попадания воды, влаги;
- грязь с поверхности после сухой чистки удалять «мягкой» струей воды;
- подшипники не промывать, для исключения вымывания смазки;

*После чистки все, укрытые перед чисткой отверстия, - открыть!*

#### 6.3. Ежедневное ТО

***При проведении ТО – отключить кабель питания от разъема коммутационной коробки, исключить возможность самопроизвольного перемещения машины, снять алмазный канат.***

- очистить машину, режущий алмазный канат, электрический кабель и установленные на нем электрические разъемы от загрязнений;
- смазать все резьбовые и посадочные соединения; для смазки резьбовых соединений использовать влагоотталкивающую, морозоустойчивую смазку, типа **ШРУС-4м** или **МС 1000**.
- проверить состояние алмазного каната и установленных на нем сегментов;
- проверить состояние электрического кабеля и установленных на нем разъемов;
- проверить состояние и крепление всех узлов машины.
- проверить работоспособность машины.

#### 6.4. ТО при постановке на длительное хранение

***Под длительным хранением понимается вывод машины из эксплуатации на срок более 30 суток.***

***Хранение элементов должно осуществляться в сухом, отапливаемом помещении со снятым алмазным канатом, в частично разобранном состоянии, укрытой от попадания пыли и влаги.***

- провести мероприятия в рамках проведения ежедневного ТО;
- проверить состояние подшипников вала подшипникового узла приводного колеса – вал должен вращаться свободно, без хрустов и заеданий, подтеканий смазки быть не должно;
- проверить состояние и крепление всех узлов и резьбовых соединений;
- слить и продуть все магистрали водяного охлаждения;
- укрыть машину от пыли и влаги.

***Алмазный канат хранится отдельно от машины, свернутый в бухту.***

#### 7. Транспортировка, длительное хранение (складирование)

Транспортировка оснастки для канатной резки от места хранения на объект выполнения работ и обратно может осуществляться любым транспортом соответствующей грузоподъемности в частично разобранном виде (отдельными модулями).

##### 7.1. Условия безопасной транспортировки

- снять защитный кожух каната и дополнительную защиту;
- снять алмазный канат;
- погрузить сверлильную машину, штатив, оснастку, демонтированную на отдельные модули (блоки), защитный кожух и алмазный канат в транспортное средство;
- закрепить, зафиксировать все элементы от самопроизвольных перемещений;
- обеспечить от повреждений и деформаций алмазный канат и электрический кабель сверлильной машины.

После выгрузки сверлильной установки и элементов оснастки из транспортного средства и перемещения к месту проведения работ, провести окончательную сборку, выполнить мероприятия в рамках ежедневного ТО и проверить ее работоспособность.

**Транспортировку на большие расстояния (междугородные перевозки) проводить только в демонтированном виде (отдельными модулями, с демонтированным**

**приводным колесом) в жесткой упаковке (клетке) на поддоне.**

## **7.2. Длительное хранение (складирование)**

- 7.2.1. Очистить все элементы ОКР от загрязнений
- 7.2.2. Перед постановкой ОКР на длительное хранение провести ее техническое обслуживание в рамках ежедневного ТО.
- 7.2.3. Заменить смазку в подшипниках подшипникового узла.
- 7.2.4. Осуществить защиту от коррозии всех металлических неокрашенных поверхностей, в том числе, резьбовых соединений путем нанесения легкого слоя смазки («Литол», «МС 1000»).
- 7.2.5. Хранение осуществлять на стеллажах отдельными модулями (если не предвидится транспортировка на большое расстояние, допускается хранение верхнего кронштейна с установленным приводным колесом).
- 7.2.6. При снятии с хранения, - удалить лишнюю смазку с деталей и узлов ОКР и осуществить поверку ее работоспособности.

## **8. Выявление и устранение неисправностей**

### **8.1. Возможные неисправности привода (сверильной машины)**

<b>Неисправность</b>	<b>Причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Не запускается двигатель	Нет электричества	Проверьте наличие электроэнергии на распределительном щите на объекте Проверьте надежность подключения электрических разъемов
	Не исправен блок PRCD	Отдайте сверильную машину на диагностику в сервис-центр
	Не исправен выключатель электродвигателя	Отдайте сверильную машину на диагностику в сервис-центр
Двигатель выключается во время работы	Срабатывает защита от перегрузки: – глубина реза и скорость подачи выше допустимой; - не выдерживается параллельность направления реза плоскости диска	Уменьшите глубину реза  Уменьшите скорость подачи  Проверьте соответствие установки машины направлению реза
Мощность не передается на алмазный канат	Проскальзывание каната по бандажу приводного колеса	Проверьте состояние каната и сегментов на нем. Проверьте углы входа и выхода каната. Увеличьте подачу воды Замените бандажную ленту на приводном колесе



Неравномерный износ бандажа приводного колеса и контактной поверхности дополнительных роликов	Приводное колесо и дополнительные ролики установлены не в плоскости	Отрегулируйте положение подшипникового узла относительно ложементов верхнего кронштейна
---	---	---

## 8.2. Неисправности алмазного каната, причины и способы устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Алмазный канат изношен односторонне	Канат недостаточно скручен	Скрутить канат в соответствии с рекомендациями
	Слишком натянут канат	Уменьшить подачу
	Нет условной плоскости движения каната	Отрегулировать положение приводного колеса относительно ложементов верхнего кронштейна
Канат не режет	Канат не соответствует разрезаемому материалу	Подобрать правильный тип каната
	«Замылились» алмазные сегменты	Вскрыть сегменты на абразивном материале
Канат режет не оптимально – заедает в резе	Малый угол входа (выхода) каната в разрезаемом материале	Используйте дополнительные ролики на стойках
Канат режет не оптимально – проскальзывает в резе	Канат недостаточно натянут	Увеличить подачу
Обрыв каната в месте соединения	Канат слишком натянут	Уменьшить подачу
	Соединительная втулка установлена неправильно	Установите соединительную втулку в соответствии с рекомендациями
	Слишком острые грани разрезаемого материала	Скруглить острые грани

### Причины возникновения неисправностей:

- допуск к работе неподготовленного персонала;
- недостаточное качество обслуживания техники;
- работа на неисправном оборудовании и применение неисправного инструмента (алмазных дисков);
- не выполнение персоналом требований настоящей Инструкции.

## Глава 9 Утилизация

Утилизацию машины осуществлять в соответствии с Правилами, установленными для утилизации резинотехнических изделий, лома черного, цветного металла и изделий из пластика. Утилизация машины осуществляется только после ее полной разборки.

- 9.1. Разобрать машину на отдельные модули.
- 9.2. Разобрать подшипниковый узел.
- 9.3. Снять бандажную ленту с приводного колеса.
- 9.4. Утилизировать комплектующие ОКР в соответствии с Правилами.

#### 10. Условия гарантии.

1. Рекламации должны предъявляться в письменном виде, немедленно после получения машины. Если устройство, на которое заявлена рекламация, пущено в эксплуатацию, и на нем работают, то оно считается прошедшим приемку. О скрытых дефектах следует сообщать незамедлительно по их выявлении в письменном виде.

2. Мы гарантируем работоспособность приобретенной Вами «Оснастки для канатной резки» в течение 12 месяцев, при условии строгого выполнения Инструкции по эксплуатации. Отсчет этого периода начинается с даты получения устройства покупателем, - дата заполнения Гарантийного талона.

3. В случае оправданной рекламации, мы можем по Вашему выбору сделать устройство пригодным к использованию и/или, при условии возврата нам этого устройства, предпринять поставку другого устройства взамен. Замененные узлы, либо устройство в целом переходят в нашу собственность.

4. Рекламация предъявляется в письменной форме, с указанием в ней номера изделия, номера счета, товарной накладной, Гарантийного талона и даты их составления, при выходе из строя электродвигателя, - дополнительно, - паспорт на электродвигатель.

5. Устранение дефектов происходит: на территории Производителя, в сервис-центрах региональных представительств Производителя. При выполнении ремонтных работ на территории заказчика, последний берет на себя оплату дополнительных расходов за работу сервис-инженера и возможных его помощников. Работы по гарантийному обслуживанию в мастерских третьих лиц требуют получения предварительного на то разрешения со стороны Производителя. Гарантия утрачивается, если ремонтом или усовершенствованием приобретенной машины занялись сам покупатель, либо третьи лица, не наделенные полномочиями Производителя.

6. Если замена узлов «оснастки для канатной резки» или ее деталей покупателем, или третьими лицами оговорена с нами конкретно, по предъявлению акта дефектации, то признание возможного случая гарантийного обслуживания (ремонта) может иметь место только после возврата нам деталей (узлов), обусловивших подачу рекламации. Изделия и подтверждения их дефектов, возникших по вине Производителя.

7. Претензии на отмену факта купли-продажи, снижение покупной цены или на компенсацию ущерба исключаются, это касается, в особенности, претензий на возмещение убытка по причине прямого, косвенного материального, или денежного ущерба и вторичных потерь.

8. Рекламации исключаются, если комплектация «Оснастки для канатной резки»

незначительно отклоняется в ее исполнении, или при ее эксплуатации технические возможности отличаются от заявленных технических данных (не более 5%).

Гарантия не распространяется на поломки и повреждения, возникшие по следующим причинам:

- a) Неправильный монтаж Изделия при сборке;
- b) Неквалифицированное обслуживание и уход ;
- c) Длительная чрезмерная перегрузка, ведущая к повреждению элементов электрооборудования ( при приобретении ОКР в комплекте с установкой алмазного сверления): тепловых реле, контакторов, кнопок, переключателей, обмоток электродвигателя, электрических разъемов;
- d) Внешние воздействия, например, транспортные повреждения, воздействие непогоды или повреждение от прочих природных явлений;
- e) применение дополнительных узлов либо принадлежностей, несовместимых с конструкцией «Оснастки для канатной резки».

9. Любой алмазный инструмент (канат), вызывающий сомнения в его пригодности, должен быть немедленно удален из устройства!

Для соблюдения Ваших собственных интересов и для гарантии точной оценки качества работы устройства следить за тем, чтобы высота алмазных сегментов не опускалась ниже 20% исходной его величины. При несоблюдении этого правила Вы утрачиваете право на претензию на возможную замену устройства.

10. Гарантийный срок вновь смонтированных узлов истечет не раньше и не позднее, чем общий гарантийный срок для устройства в целом.

11. В остальном действуют общие правила продажи и поставок в соответствии с Законодательством Российской Федерации.

12. Местом решения спорных вопросов и подсудности для обеих сторон является Арбитражный суд города Санкт Петербурга (Российская Федерация)

**Общество с ограниченной ответственностью «ДУС Санкт-Петербург»**  
**(ООО «ДУС СПб»)**

ИНН 7804458964 КПП 780401001

ОГРН 1117847124251

ОКПО 90841275

Юр. / Факт. адрес: 195220, г.Санкт-Петербург, пр. Непокоренных, д.17, корп.3, лит. Б

Почтовый адрес: 190000, г.Санкт-Петербург, BOX 1247

Тел/факс: +7 (812) 4486552

E-mail: m.petrov@dus.ru; dus@dus.ru

Банковские реквизиты:

р/с 40702810455080001650

в Северо-Западном Банке ОАО «Сбербанк России»

к/с 30101810500000000653

БИК 044030653

## Глава 11 Приложения

№ п/п	Наименование	Артикул	Колич.	Примечание
1.	Каталог запасных частей	<b>150010152-S*</b>	1	

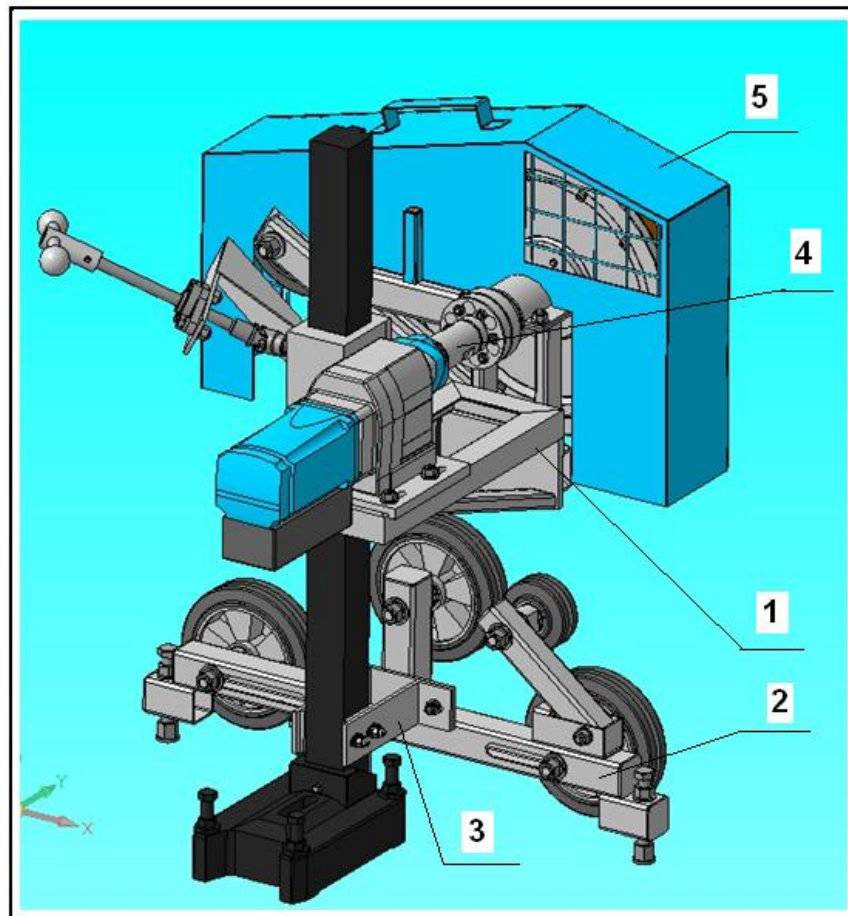


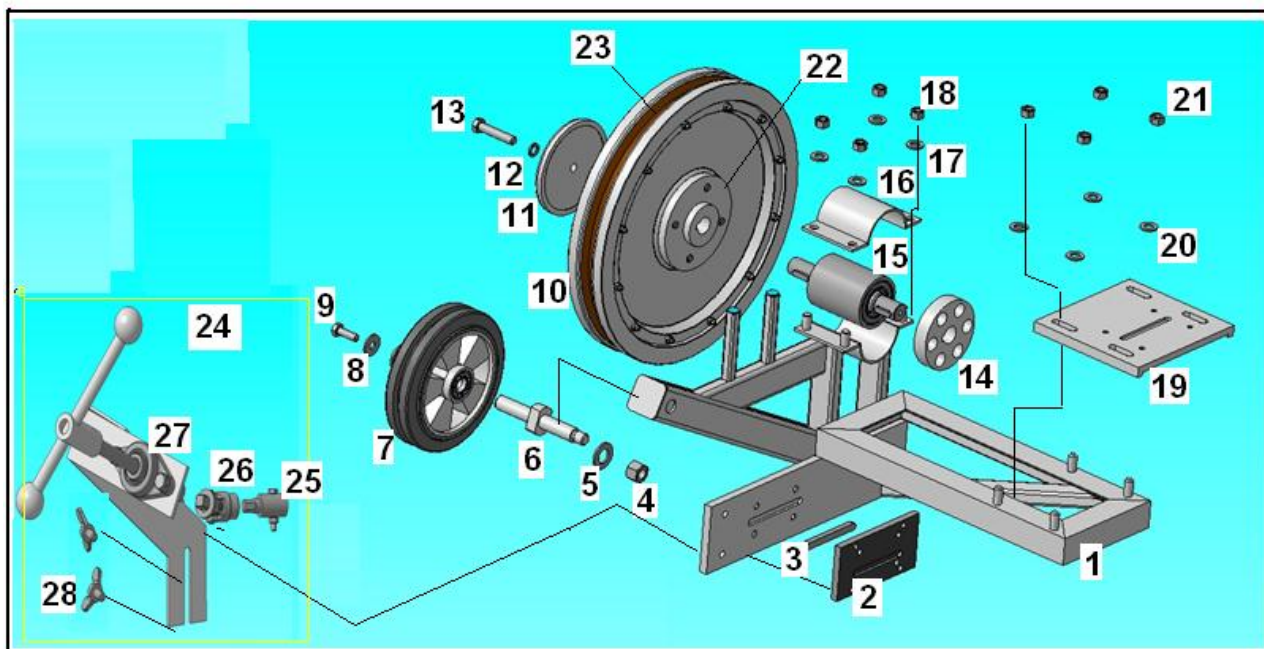
Рис.П-1 Модули ОКР

№ поз.	Наименование узла (детали)	Артикул	Количество
1.	<b>Модуль №1:</b>		1
	Верхний кронштейн в сборе	1500105-СБ*	1
2.	<b>Модуль №2</b>		1
	Нижний кронштейн в сборе	1500108-СБ*	1
3.	<b>Модуль №3</b>		1
	Узел крепления нижнего кронштейна	210102200-S*	1
4.	<b>Модуль №4</b>		1
4.1	Переходник 11/4"- д.25	150010401*	1
4.2	Муфта втулочно-пальцевая РМВП-63-25-2	7506325*	1



5.	<b>Модуль №5</b>		1
5.1	Защитный кожух приводного колеса	15001201-СБ*	1

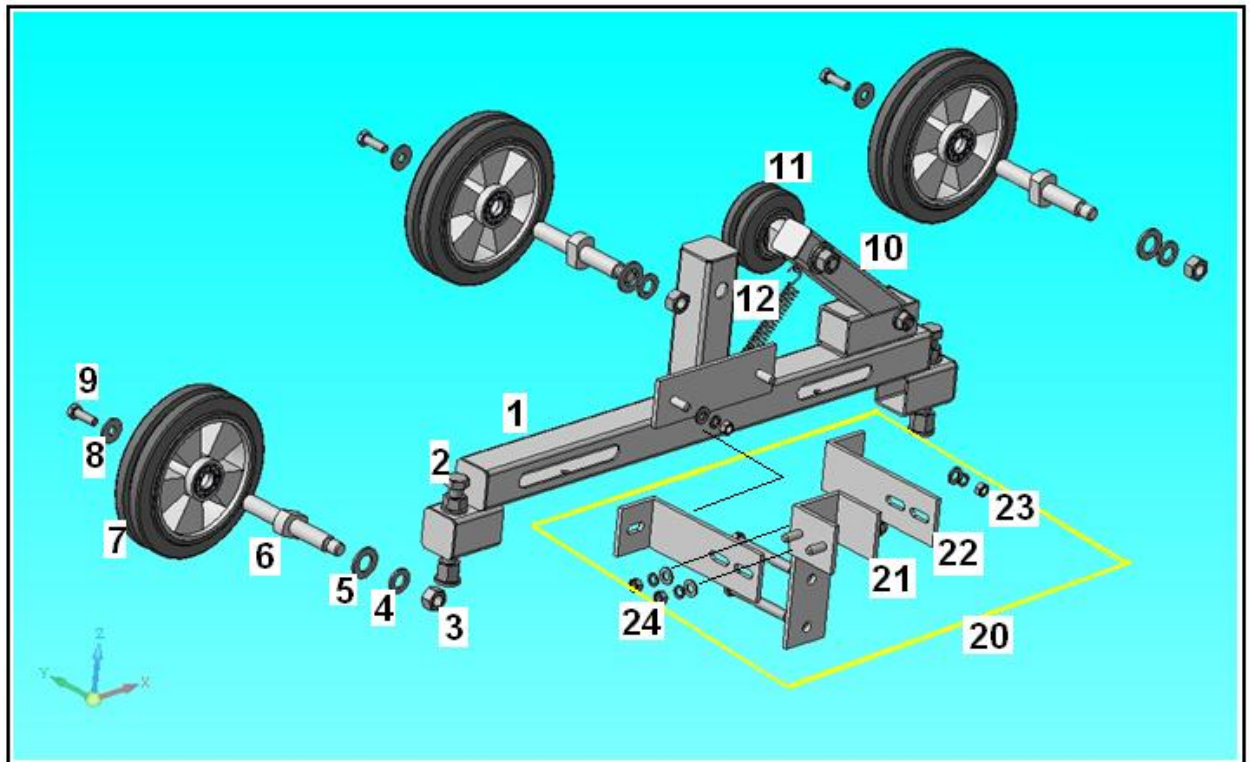
### Модуль №1: Верхний кронштейн



№ поз.	Наименование узла (детали)	Артикул	Количество
1.	<b>Модуль № 1:</b>	1500105-СБ*	1
	Верхний кронштейн	150010005*	1
2.	Установочная плита верхнего кронштейна	210101403 -S*	1
2.1.	Болт М8х25 – DIN EN ISO 4726 – крепления установочной плиты	150010825*	4
3.	Шпонка 8х10х100 - DIN 6885	2700810100*	1
4.	Гайка	15001604*	3
5.	Шайба	15101605*	3
6.	Вал ролика	150010801*	3
7.	Дополнительный ролик d. 200	1510120060*	1
8.	Шайба		3
9.	Болт М		3
10.	Приводное колесо д.400	1500102-СБ*	1
11.	Прижимной фланец приводного колеса	150010301*	1
12.	Шайба М12		

13.	Болт М12х40 – крепления прижимного фланца		1
14.	Муфта втулочно-пальцевая РМВП-63-25-2 (полумуфта с отверстиями)	7506325-1*	1
15.	Подшипниковый узел	1500101-СБ*	1
16.	Хомут крепления подшипникового узла		1
17.	Шайба М		4
18.	Гайка М		4
19.	Установочная пластина привода (сверлильной машины)	210101401-S*	1
19.1	Винт М8х20- DIN EN ISO 4762(A) - крепления сверлильной машины на установочной пластине		4
19.2	Шпонка 8х10х100 - DIN 6885		
20.	Шайба М12 – DIN1441		4
20.1.	Гровер-шайба М12 – DIN127		4
21.	Гайка М12 – DIN EN 14399-4(B) – крепления установочной пластины на кронштейне		4
22.	Установочный фланец приводного колеса	150010103*	1
22.1	Винт крепления фланца		4
23.	Бандаж, 1165 мм	150011295*	1
24.	Блок управления перемещением каретки	210101200-S*	1
25.	Переходная втулка		1
26.	Карданный соединитель		1
26.	Подшипник		1
28.	Винт-барашек М10 – DIN316(C)		2
28.1.	Шайба М10 – DIN1441		2

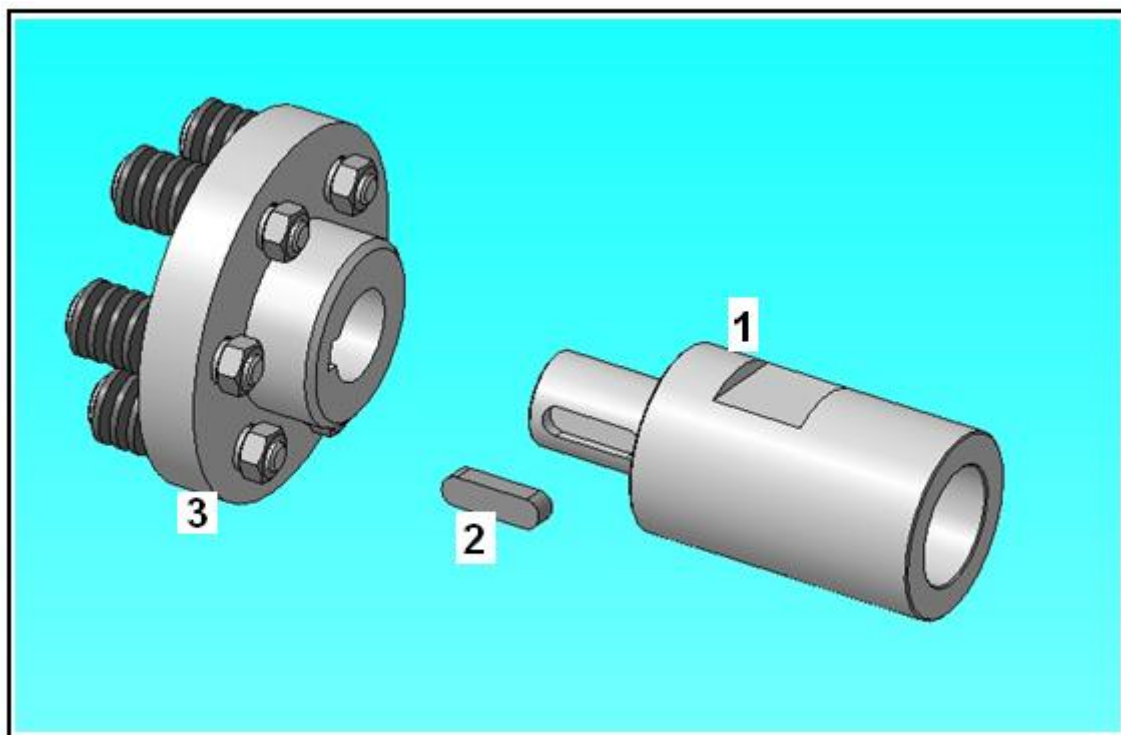
## Модуль №2 : Нижний кронштейн



№ поз.	Наименование узла (детали)	Артикул	Количество
	<b>Модуль № 2</b>		1
1.	Нижний кронштейн	1500108	1
2.	Опоры нижнего кронштейна в сборе	150010804*	2
3.	Гайка		4
4.	Гровер-шайба		4
5.	Шайба		4
6.	Вал дополнительного ролика		3
7.	Ролик нижнего кронштейна д.200	1510120060*	3
8.	Шайба		4
9.	Болт		4
10.	Успокоитель каната в сборе		1
11.	Ролик-успокоитель д.100	270110020*	1
12.	Пружина успокоителя каната		1
20.	<b>Модуль №3</b>		
21.	Скоба крепления нижнего кронштейна	210102203-S*	1

21.1	Болт M12x90 – DIN7990(C) - крепления скобы к стойке штатива		2
22.	Соединитель установочный	210102201-S*	2
23.	Гайка M10 – DIN EN 14399-4(B) - крепления скобы к монтажной плите нижнего кронштейна		2
23.1	Шайба M10 – DIN1441		2
23.2	Гровер-шайба M10 - DIN 127		2
24.	Гайка M10 – DIN EN 14399-4(B) - крепления скобы к соединителю		4
24.1	Шайба M10 – DIN1441		4
24.2	Гровер-шайба M10 - DIN 127		4

### Модуль №3



№ поз.	Наименование узла (детали)	Артикул	Количество
	<b>Модуль №4</b>		
1	Переходник 11/4"- д.25	150010401*	1
2.	Шпонка		

3.	Муфта втулочно-пальцевая РМВП-63-25-2 (полумуфта с пальцами)	7506325-2*	1

	<b>Модуль №5</b>		
	Защитный кожух приводного колеса	15001201-СБ*	

