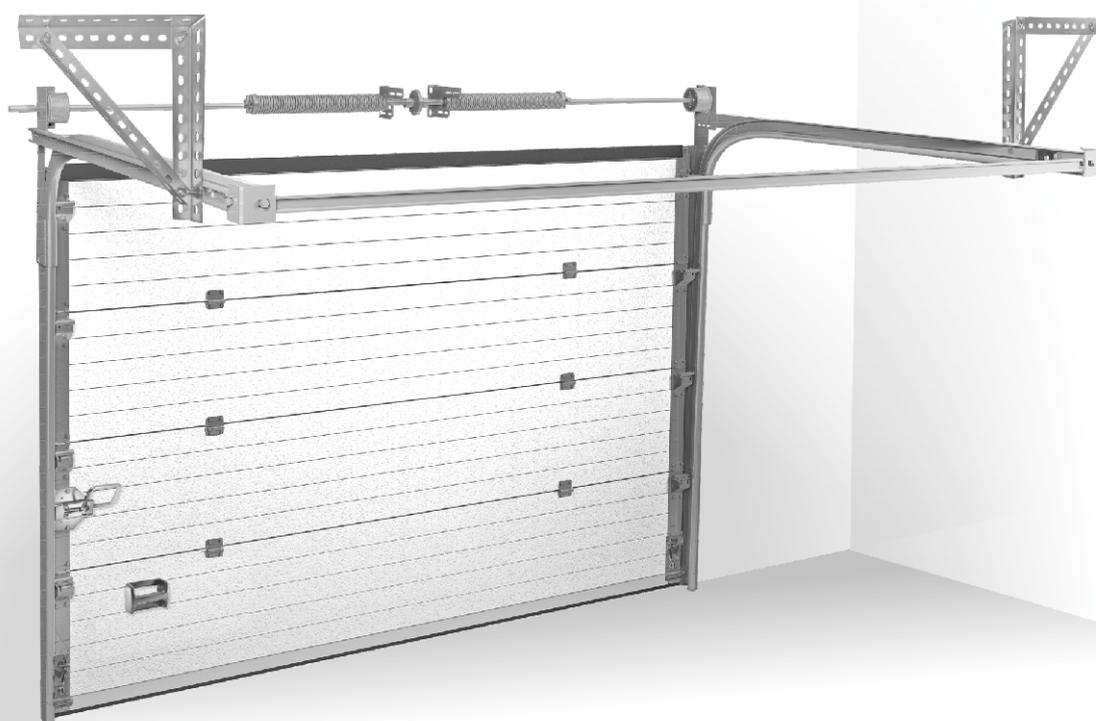


# ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ТИПОВЫХ СЕКЦИОННЫХ ВОРОТ «ZAIGER»

**ZAIGER**<sup>®</sup>



Введение	
1. Требование к проему	3
2. Разновидности комплектаций секционных ворот ZAIGER	5
3. Инструменты	6
4. Комплектация	7
5. Меры безопасности при монтаже ворот	9
6. Монтаж секционных ворот	10
6.1 Монтаж вертикальных направляющих	10
6.2 Монтаж горизонтальных направляющих	13
7. Монтаж полотна ворот	15
8. Монтаж уравнивающего механизма	20
9. Монтаж резиновых стопоров	24
10. Монтаж фурнитуры	25
10.1. Установка ручки	25
10.2. Установка задвижки	26
10.3. Установка замка	27
11. Монтаж опциональных элементов	28
11.1 Установка устройств защиты от обрыва троса	28
11.2 Установка устройства защиты от обрыва пружины	29
12. Установка пружинного амортизатора	30
13. Установка опоры троса	31
14. Установка ручного цепного привода	31
15. Установка ролика ручного цепного привода	32
16. Установка торсионного механизма «пружина в пружине»	33
17. Установка пластины соединительной с угловой стойкой	34
18. Установка Омега-профиля	35
19. Установка гарнитура нажимного и цилиндрического механизма замка калитки	35
20. Монтаж торсионного механизма с выносным цилиндрическим валом	36
21. Установка цепного привода на двухвальной системе	38
21.1 Установка цепного привода на двухвальной системе с расположением устройства натяжения цепи снаружи	38
21.2 Установка цепного привода на двухвальной системе с расположением устройства натяжения цепи изнутри	39
22. Монтаж торсионного механизма для барабана сзади	40
22.1 Установка концевого опорного кронштейна	40
22.2 Установка С-профиля	40
22.3 Установка ролика, направляющего трос	41
22.4 Установка кронштейна шкива концевого	41
22.5 Установка внутреннего кронштейна	42

## 1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕМУ

Для сохранения потребительских свойств и увеличения срока службы секционных ворот, перед их установкой изучите данную инструкцию, соблюдайте технику безопасности и следуйте данным рекомендациям.

*Производитель оставляет за собой право, без обязательного извещения покупателей, вносить изменения в комплектацию, дизайн и характеристики изделия.*

## 1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕМУ

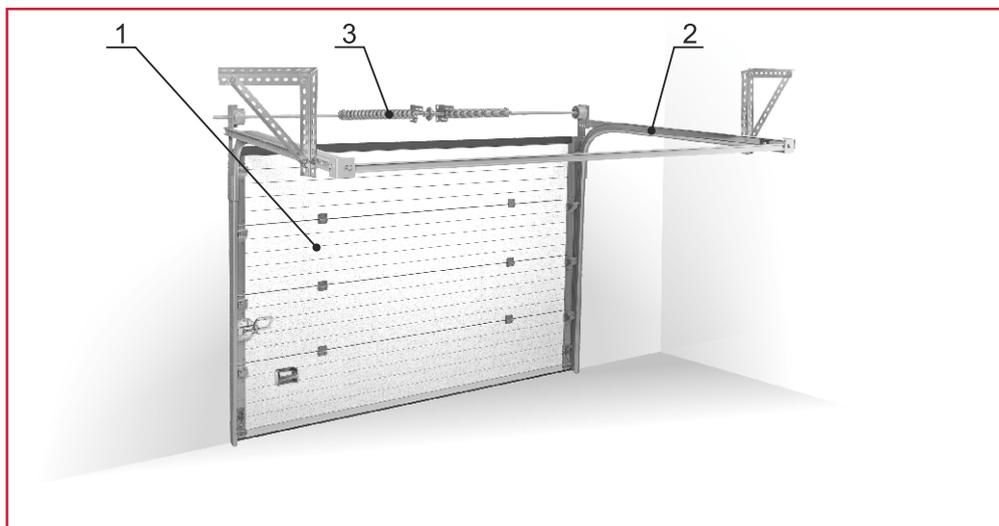


Рисунок 1. Конструкция секционных ворот

1. Полотно ворот
2. Направляющие для перемещения полотна ворот
3. Система уравновешивания полотна ворот

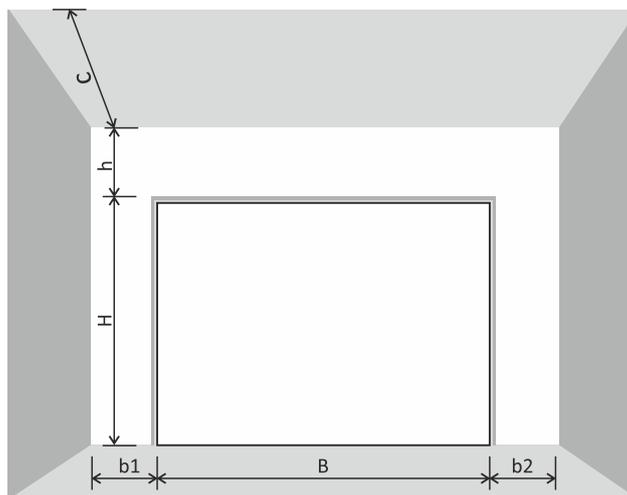


Рисунок 2. Схема помещения для установки секционных ворот

<b>В</b>	ширина проема (расстояние от левого края до правого края проема в мм)
<b>Н</b>	высота проема (расстояние от нижней части проема до верхней части проема в мм), не менее 170 мм
<b>h</b>	высота прилоки (расстояние от верхней части проема до потолка в мм)
<b>b1</b>	ширина пристенка левого (расстояние от левого края проема до левой стены помещения в мм), не менее 110 мм
<b>b2</b>	ширина пристенка правого (расстояние от правого края проема до правой стены помещения в мм), не менее 110 мм
<b>С</b>	глубина помещения, измеренная на уровне прилоки, (не менее $C \geq H - h + 750$ )

## 1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕМУ

Секционные ворота устанавливаются на внутреннюю сторону проема: на пристенки и притолоку.

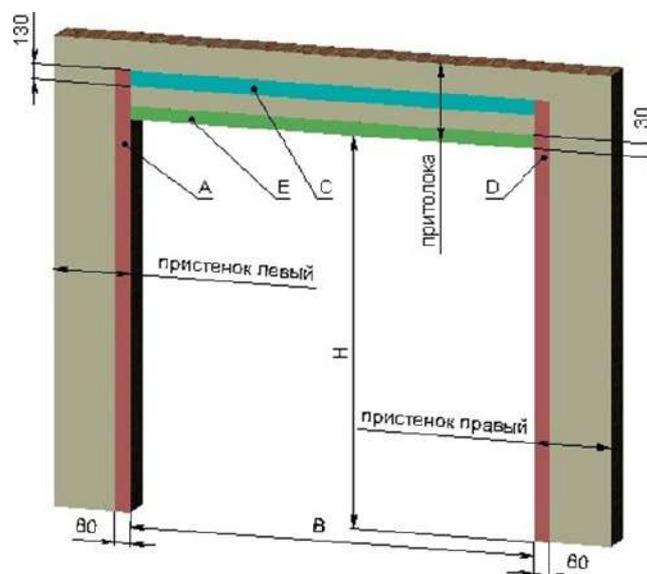


Рисунок 3. Проем ворот

Перед монтажом секционных ворот нужно убедиться, что поверхности А и D ровные и вертикальные. Отклонение поверхностей А и D от плоскости, более чем на 3-5 мм, ведет к некачественному монтажу секционных ворот. Отклонение поверхностей А и D от вертикальности и взаимному расположению не должно превышать 2-3 градуса.

Поверхность Е – плоскость примыкания верхней панели полотна ворот, должна находиться в одной плоскости с поверхностями А и D. Отклонение поверхности Е от плоскостей А и D, более чем на 3 мм, ведет к недостаточной герметичности верхней кромки полотна ворот.

Поверхность С используется для крепления торсионного механизма. Допускается отклонение поверхности С от поверхности А и D не более 20 мм.

Базовые требования к параметрам проема и помещения:

$$1000 \leq B \leq 7000 \text{ (мм)};$$
$$1000 \leq H \leq 9750 \text{ (мм)}.$$

Эти условия являются необходимыми, но недостаточными для принятия решения о возможности установки секционных ворот в помещении с данными характеристиками, т.к. в каждом конкретном проекте учитывается совокупность указанных параметров. Почти всегда требуется дополнительно учитывать вес полотна, габариты уравновешивающего механизма, тип подъема, способ управления воротами.

Размеры проема определяются в трех точках по ширине и по высоте: около одного угла, посередине и у второго угла. Выбирается большее значение. Вертикальные размеры определяются от уровня чистового пола.

Если размеры притолоки или пристенков малы для установки ворот, необходимо их увеличить до требуемых минимальных значений за счет сужения или занижения проема. Если проем имеет неправильную геометрию, либо недостаточно надежен для крепления элементов ворот, необходимо произвести его доработку путем обрамления профильной трубой или другим профильным металлопрокатом.

## 2. РАЗНОВИДНОСТИ КОМПЛЕКТАЦИИ СЕКЦИОННЫХ ВОРОТ ZAIGER

### Секционные ворота ZAIGER ECO

Комплекующие секционных ворот ZAIGER ECO подобраны с целью минимизации стоимости конструкции. Ворота подходят для установки на объекты бытового назначения с невысокой интенсивностью использования.

#### Комплектация:

- полотно ворот из энергоэффективных сэндвич-панелей ZAIGER;
- комплект стальных направляющих (оцинкованная сталь 1,4 мм);
- набор внутренних опор (оцинкованная сталь 1,4 мм);
- торсионный механизм с заложенным ресурсом до 10 000 циклов открывания/закрывания;
- ручка для ручного открывания/закрывания ворот;
- задвижка;
- набор метизов для крепления к проему;
- фирменная упаковка для междугородней транспортировки.

Секционные ворота ZAIGER ECO производятся для проема шириной от 1000 мм до 4500 мм и высотой от 1000 мм до 3500 мм.

Данные ворота изготавливаются со следующими видами подъема ворот: низкий (барабан сзади, барабан спереди), стандартный, высокий (вал снизу, вал сверху).

### Секционные ворота ZAIGER TOP

Комплекующие секционных ворот ZAIGER TOP подобраны с целью оптимизации соотношения эксплуатационного ресурса и стоимости конструкции. Подходят для установки на объекты бытового и промышленного назначения с невысокой интенсивностью использования.

#### Комплектация:

- полотно ворот из энергоэффективных сэндвич-панелей ZAIGER;
- комплект стальных направляющих (оцинкованная сталь 1,4 мм);
- набор внутренних петель и опор (оцинкованная сталь с полимерным покрытием 2 мм);
- торсионный механизм с заложенным ресурсом до 20 000 циклов открывания/закрывания;
- ручка для ручного открывания/закрывания ворот;
- задвижка;
- набор метизов для крепления к проему;
- фирменная упаковка для междугородней транспортировки.

Секционные ворота ZAIGER TOP производятся для проема шириной от 1000 мм до 6000 мм и высотой от 1000 мм до 3500 мм.

Данные ворота изготавливаются со следующими видами подъема ворот: низкий (барабан сзади, барабан спереди), стандартный, высокий (вал снизу, вал сверху), вертикальный (вал снизу, вал сверху).

### Секционные ворота ZAIGER PRO

Комплекующие секционных ворот ZAIGER PRO подобраны с целью увеличения эксплуатационного ресурса. Предназначены для установки на объекты бытового или промышленного назначения, рассчитаны на повышенную интенсивность использования или увеличенный срок службы.

**Комплектация:**

- полотно ворот из энергоэффективных сэндвич-панелей ZAIGER;
- комплект стальных направляющих (оцинкованная сталь 1,9 мм);
- набор внутренних петель и опор (оцинкованная сталь 2,5 мм);
- торсионный механизм с заложенным ресурсом до 25 000 циклов открывания/закрывания (с возможным увеличением);
- ручка для ручного открывания/закрывания ворот;
- задвижка;
- набор метизов для крепления к проему;
- фирменная упаковка для междугородней транспортировки.

Секционные ворота ZAIGER PRO производятся для проема шириной от 1000 мм до 7000 мм и высотой от 1000 мм до 9750 мм.

Данные ворота изготавливаются со следующими видами подъема ворот: низкий (барабан сзади, барабан спереди), стандартный, высокий (вал снизу, вал сверху), вертикальный (вал снизу, вал сверху).

**Дополнительные опции для секционных ворот ZAIGER серий ECO, TOP, PRO.**

В секционные ворота ZAIGER дополнительно устанавливаются:

- встроенная калитка (кроме серии ECO);
- врезное окно (стеклянное с бронированной пленкой);
- ригельный замок;
- устройство защиты от обрыва троса;
- устройства защиты от обрыва пружин;
- увеличение ресурса торсионного механизма;
- фальшпанель;
- декоративная покраска стальных внутренних элементов ворот;
- антикоррозийный пакет: полимерная покраска несущих стальных элементов + обработка торцов панелей гидростойкими мастиками (кроме серии ECO);
- покраска полотна ворот в цвет, выбранный по каталогу RAL (кроме серии ECO);
- автоматический электропривод.

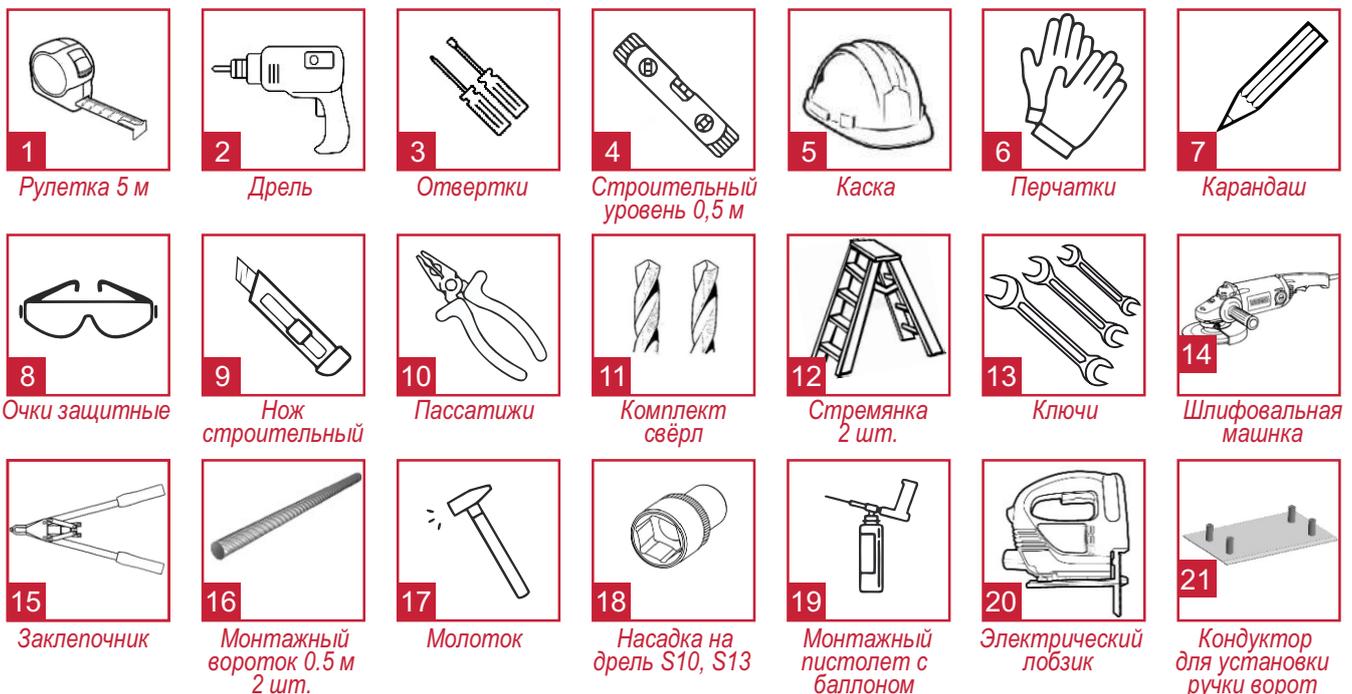
Для автоматизации ворот рекомендовано использовать электроприводы ZAIGER.

Технические характеристики ворот подтверждены:

1. Сертификатом соответствия № № РОСС RU.НВ61.Н25092;
2. Протоколом испытаний;
3. Актом о состоянии производства и оценки стабильности качества продукции.

### 3. ИНСТРУМЕНТЫ

Для выполнения монтажа потребуются следующие инструменты:



## 4. КОМПЛЕКТАЦИЯ

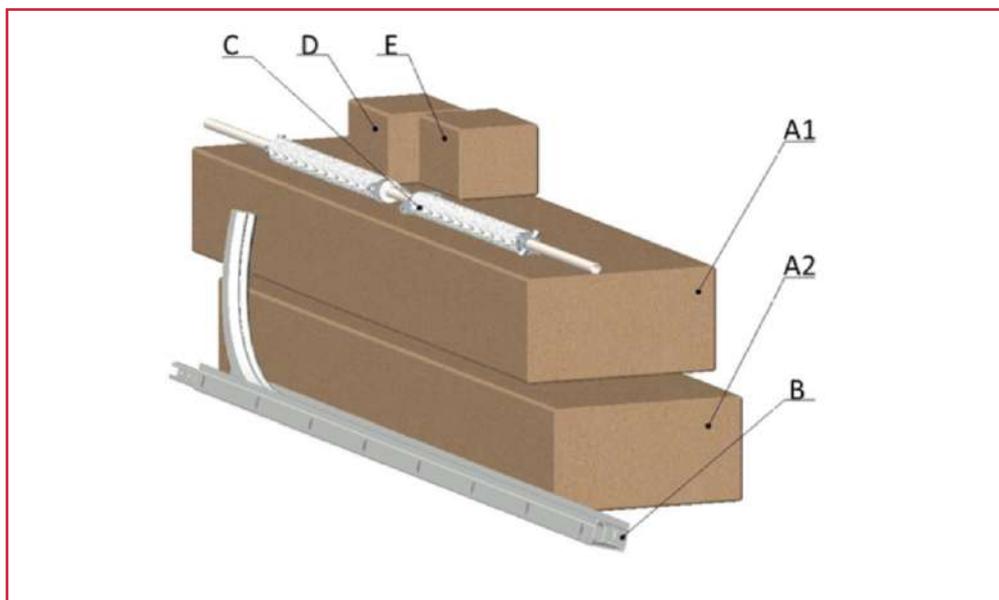
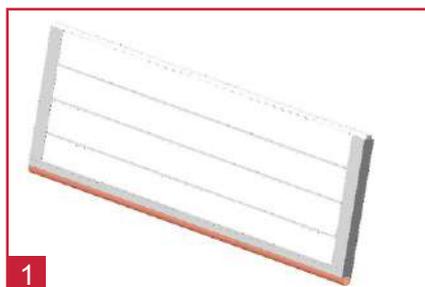


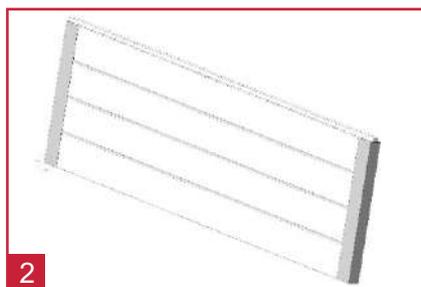
Рисунок 4. Секционные ворота в транспортной упаковке

Детали и узлы для монтажа секционных ворот со стандартным типом подъема.  
Количество разных деталей определяется конструкцией ворот.

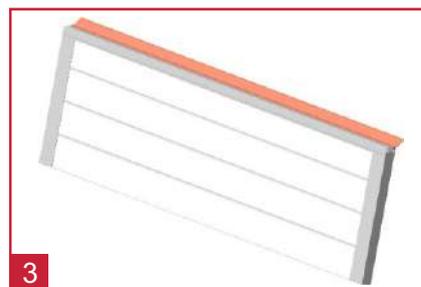
**A1, A2** - полотно ворот: сэндвич панели в сборе с боковыми крышками, нижним и верхним профилем и резиновыми уплотнителями.



Нижняя панель

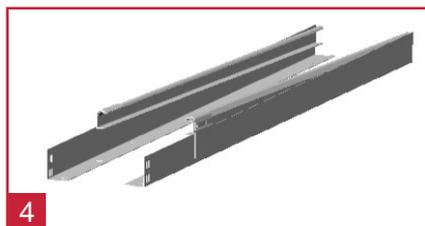


Средняя панель



Верхняя панель

**B** - комплект направляющих для секционных ворот.



Вертикальные направляющие в сборе - 1 пара



Горизонтальные направляющие в сборе - 1 пара



Задняя планка – 1 шт.

## 4. КОМПЛЕКТАЦИЯ

C - торсионный механизм (вал с торсионными пружинами).

E, D - фурнитура и крепеж.



7

Барабаны – 1 пара



8

Концевые кронштейны - 1 пара



9

Универсальный внутренний опорный кронштейн.\*



10

Нижние угловые кронштейны - 1 пара\*\*

\*Взамен может поставляться устройство защиты от обрыва пружины.

\*\*Взамен может поставляться устройство защиты от разрыва троса.



11

Боковая опора



12

Петля внутренняя



13

Верхняя опора – 2 шт.



14

Подшипник



15

Ролик



16

Стопор резиновый – 2 шт.



17

Трос в сборе – 2 шт.



18

Шпонка



19

Профиль установочный 32x32



20

Муфта соединительная – 1 шт.



21

Задвижка – 1 шт.



22

Замок – 1 шт.



23

Ручка накладная



24

Комплект втулок распорных – 2 компл.



25

Угольник монтажный для установки горизонтальной планки – 2 шт.



26

Закладная пластина

#### 4. КОМПЛЕКТАЦИЯ

#### 5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ ВОРОТ



26

Саморез 6,3\*38 для панелей



27

Болт для сборки направляющих (1/4"х3/4") - 2 шт.



28

Болт М8х20 с полукруглой головкой



29

Болт М8х25



30

Гайка для сборки направляющих - 2 шт.



31

Гайка М8 с фланцем



32

Гайка М8 с фланцем



33

Саморез 6,3\*25 по металлу



34

Саморез 8х70



35

Заклепка 4,0х8/4,0х12



36

Шайба М8

## 5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ ВОРОТ

Монтаж необходимо производить в спецодежде (рабочий костюм, защитные перчатки, каска).

Все инструменты должны быть в исправном состоянии.

Необходимо обеспечить защиту глаз и открытых участков тела, соблюдать меры безопасности при работе на высоте и правила пользования механическим и электрическим инструментом.

Запрещается демонтировать и производить изменения в функциональных узлах и деталях секционных ворот, это может привести к выходу из строя узлов, обеспечивающих безопасную эксплуатацию ворот.

Необходимо использовать только оригинальные крепежные элементы изготовителя.

Механизм балансировки рассчитан точно на вес имеющихся ворот, и установка дополнительных элементов на полотно ворот может привести к его перегрузке и выходу из строя.

Запрещается применять механизм балансировки одних ворот для балансировки других ворот.

При монтаже ворот с электроприводом необходимо соблюдать указания изготовителя по монтажу и эксплуатации устройства в соответствии с прилагаемой к устройству документацией.

## 6. МОНТАЖ СЕКЦИОННЫХ ВОРОТ

### 6.1 Монтаж вертикальных направляющих

Секционные ворота устанавливаются на внутреннюю сторону проема.

После проверки монтажных поверхностей, необходимо определиться с нулевой отметкой ворот. Нулевой отметкой ворот называют низ проема, в который будет упираться нижняя панель при закрытых воротах (см. рисунок 5).

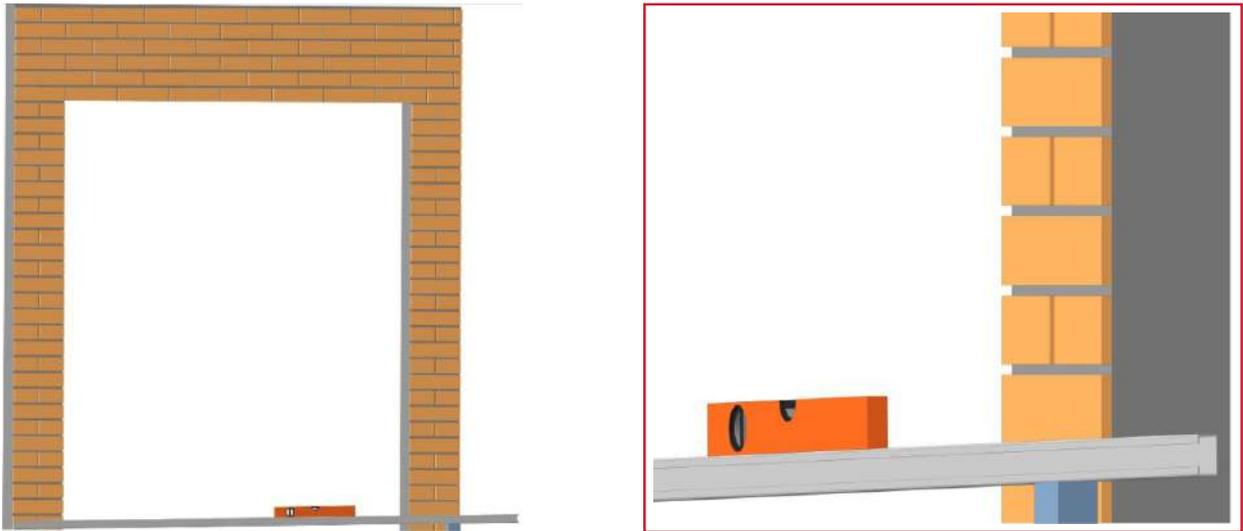


Рисунок 5. Проверка горизонтальности пола

Нулевая отметка ворот определяется при помощи С-профиля и строительного уровня. Для выравнивания под С-профиль подкладываются бруски.

В случае, если пол в гараже отсутствует и обозначить нулевую отметку невозможно, то необходимо четко обозначить низ проема. Для этого с обеих сторон полотна ворот необходимо установить временные упоры в месте предполагаемого нулевого уровня (см. рисунок 6). В противном случае, в дальнейшем, может возникнуть необходимость полного демонтажа и повторного монтажа секционных ворот.

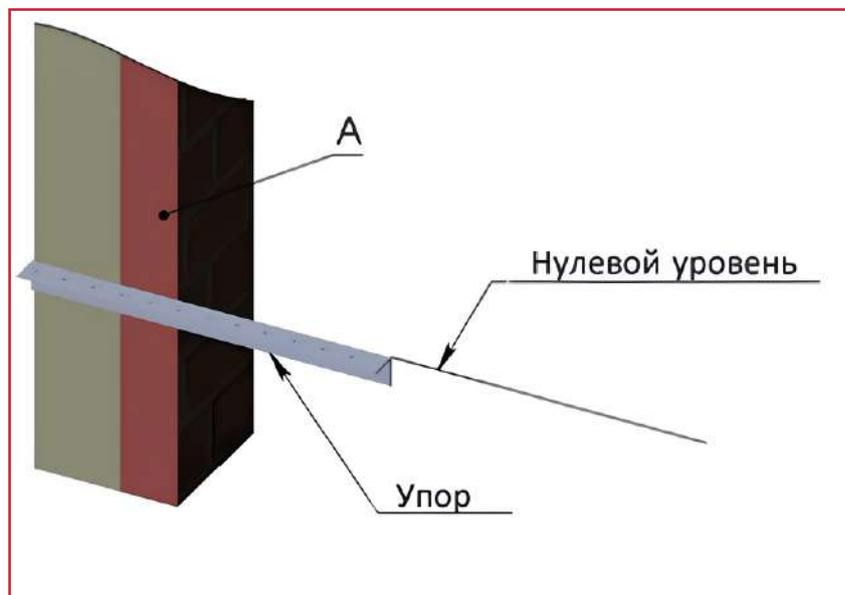


Рисунок 6. Установка временного упора

## 6. МОНТАЖ СЕКЦИОННЫХ ВОРОТ

### 6.1 Монтаж вертикальных направляющих

Вертикальные направляющие устанавливаются под углом  $90^\circ$  от нулевой отметки ворот на поверхности А и D (см. рисунок 3), располагаются с 2-х сторон от проема (см. рисунок 7). Допускаемое отклонение взаимного расположения направляющих по высоте, не более 3мм, отклонение от вертикали, не более 1мм на метр длины направляющих.



Рисунок 7. Общий вид установленных вертикальных направляющих  
Направляющие относительно проема  
нужно располагать в соответствии с рисунком 8.

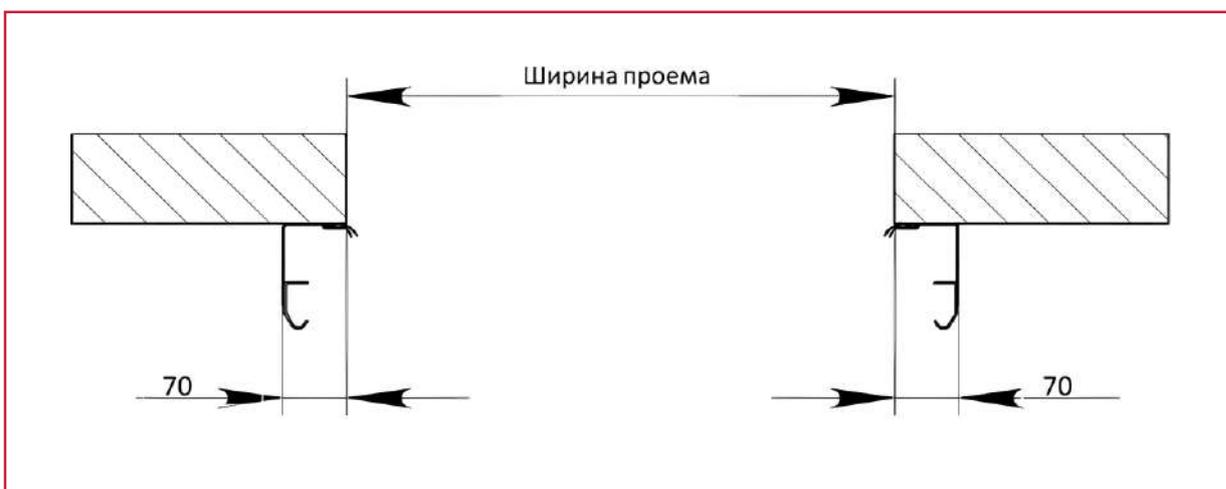


Рисунок 8. Схема расположения направляющих

## 6. МОНТАЖ СЕКЦИОННЫХ ВОРОТ

### 6.1 Монтаж вертикальных направляющих

Направляющие устанавливаются поочередно.

Сначала произведите разметку для крепления угловой стойки к стене. По меткам просверлите отверстия сверлом по бетону диаметром 12мм (если пристенки из бетона или кирпича). Направляющие частично закрепите в двух местах, по уровню выставите вертикаль, после этого окончательно закрепите все места креплений.

В случае крепления к металлу вертикальные направляющие закрепляются к проему с помощью входящих в комплект саморезов по металлу 6,3x25. При креплении к бетону или кирпичу при помощи дюбелей ПВХ 12x70, саморезов 8x70 и шайб М8. При креплении к дереву при помощи саморезов 8x70 и шайб М8.

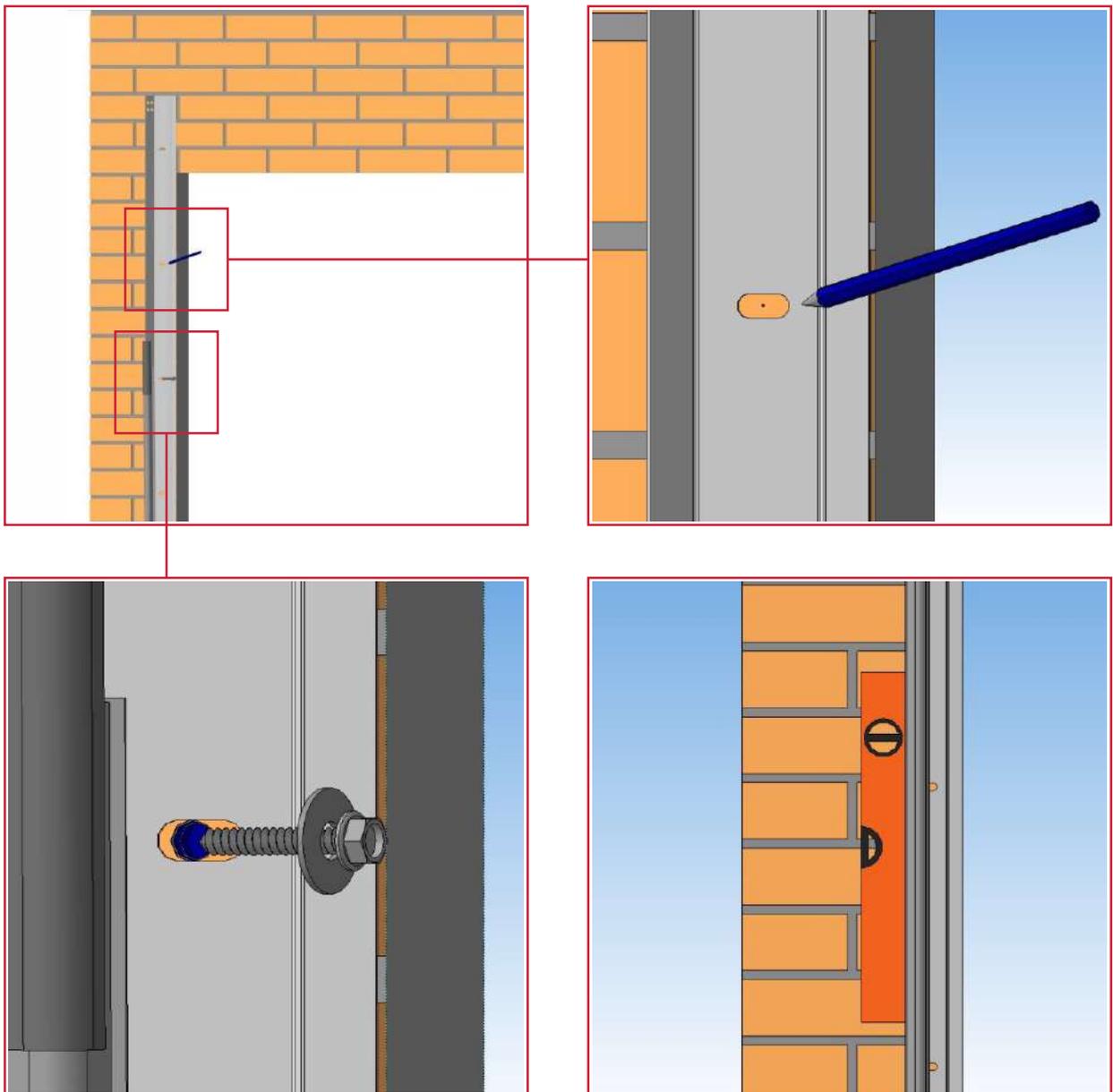


Рисунок 9. Разметка отверстий в стене проема и крепление вертикальных направляющих

### 6.2 Монтаж горизонтальных направляющих

Горизонтальные направляющие устанавливаются в соответствии с рисунком 10.

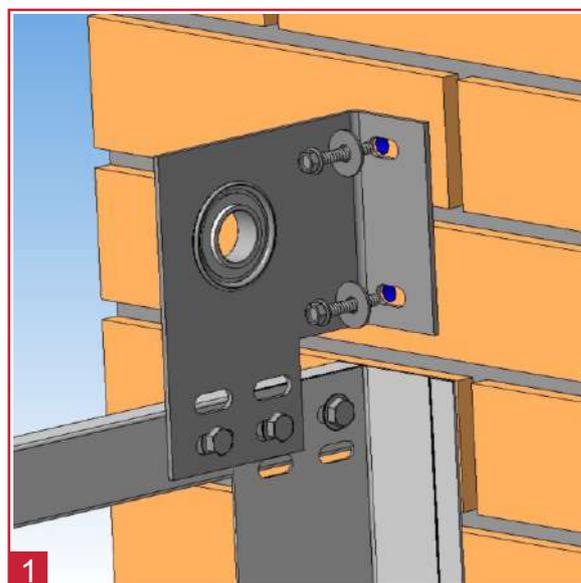
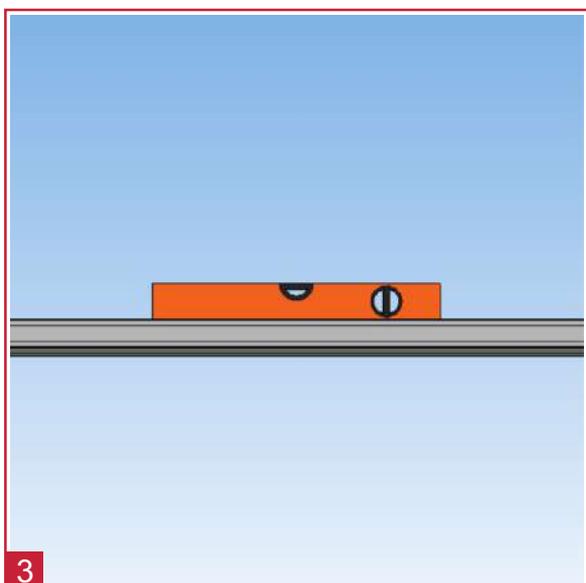
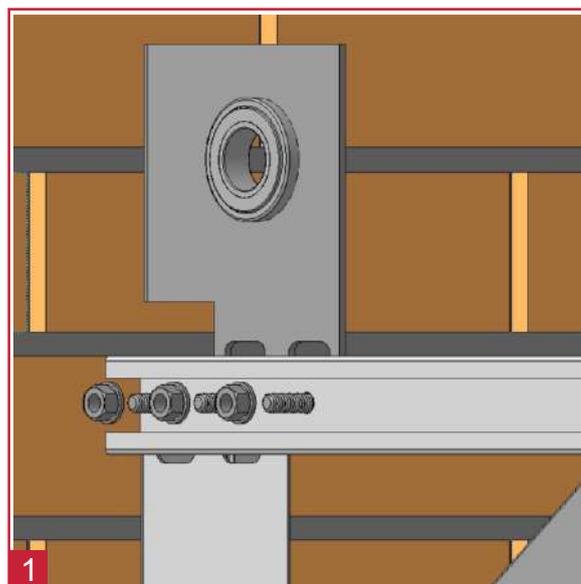
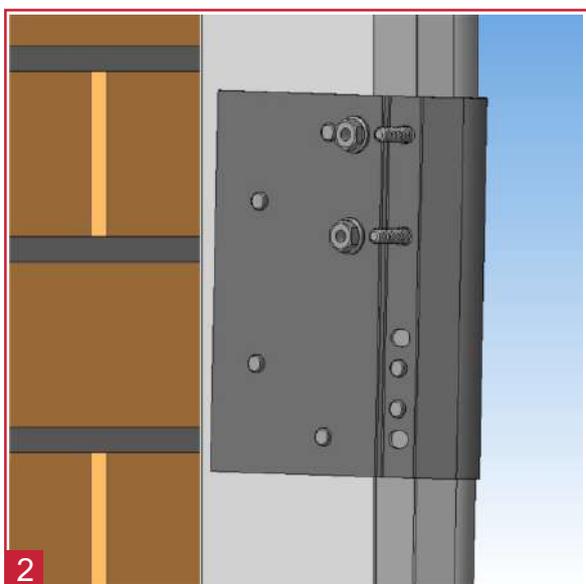
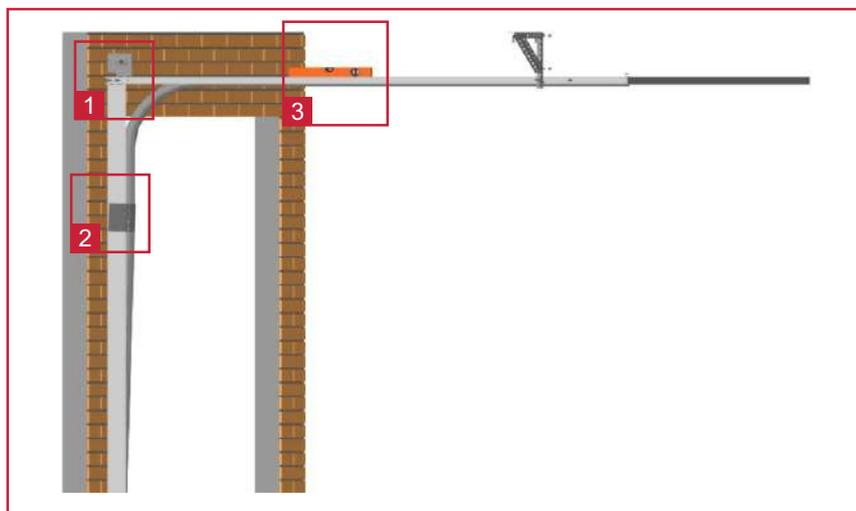


Рисунок 10. Установка горизонтальных направляющих

## 6. МОНТАЖ СЕКЦИОННЫХ ВОРОТ

### 6.2 Монтаж горизонтальных направляющих

#### Горизонтальные направляющие крепятся:

- к вертикальному треку с помощью болта и гайки для сборки направляющих;
- к угловой стойке с помощью болта М8х25 и гайки М8;
- к потолку с помощью профиля 32\*32.

Концевой опорный кронштейн закрепите через отверстия на угловой стойке болтами М8х25 и гайками М8. К притолоке зафиксируйте с помощью крепежа, соответствующего материалу притолоки: саморезов по металлу (притолока из железа), саморезов 8х70 и шайб М8 (притолока из дерева), саморезов 8х70, дюбелей ПВХ и шайб М8 (притолока из бетона).

Горизонтальные направляющие установите параллельно линии пола и по отношению друг к другу. Допускается отклонение от горизонтального положения в большую сторону (когда задняя часть направляющих находится выше, чем передняя) на угол 5 градусов. Разность угла установки левой и правой направляющих, не должна превышать 2 градуса.

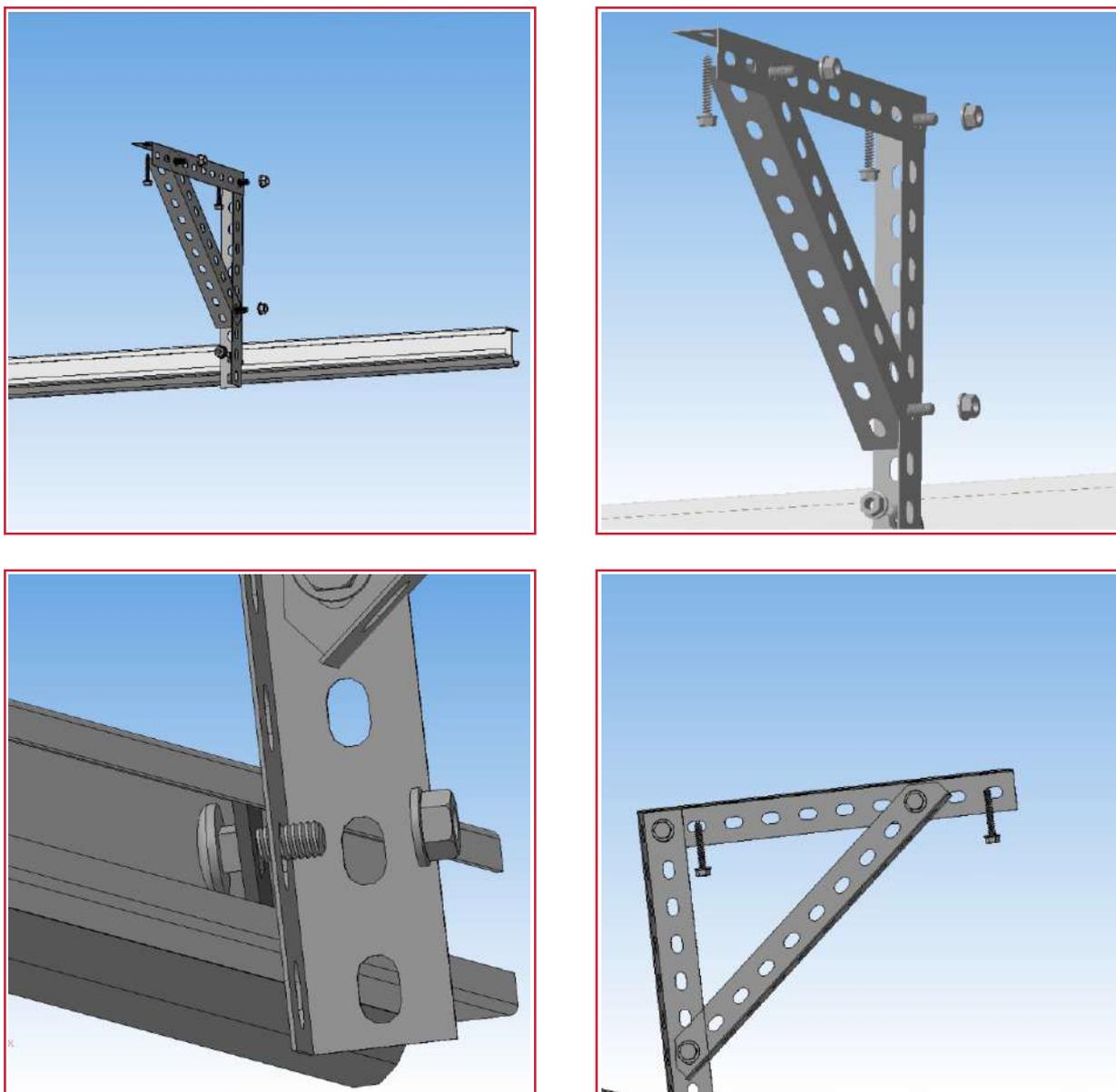


Рисунок 11. Крепление горизонтальных направляющих к потолку

Крепление профиля 32\*32 к горизонтальной направляющей и потолку производится в соответствии с рисунком 11.

Между собой части профиля 32\*32 фиксируются с помощью болтов М8х16 и гаек М8.

#### Профиль 32\*32 крепится:

- к С-профилю с помощью болта с полукруглой головкой М8\*20, гайки М8 и закладной пластины;
- к потолку с помощью крепежа, соответствующего материалу потолка: саморезов по металлу (потолок из железа), саморезов 8х70 (потолок из дерева), саморезов 8х70 и дюбелей ПВХ (потолок из бетона).

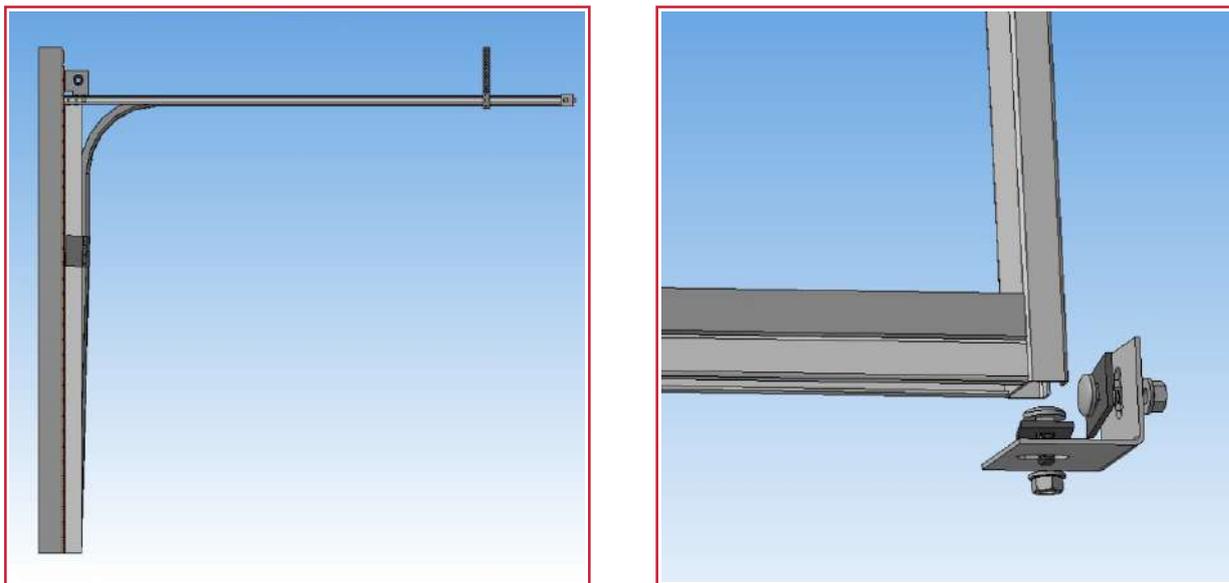


Рисунок 12. Крепление горизонтальных направляющих к задней планке

Задняя планка изготавливается из С-профиля. К горизонтальным направляющим крепится в соответствии с рисунком 12.

Фиксация задней планки к горизонтальным направляющим с двух сторон производится с помощью угольника монтажного.

**Для установки которого нужно выполнить следующие операции:**

- завести в С-профиль горизонтальной направляющей закладную пластину с болтом крепления М8\*25 с полукруглой головкой (болт заводится со стороны закладной пластины);
- закрепить при помощи гаек М8 к болтам М8\*20 с полукруглой головкой;
- завести в заднюю планку закладную пластину с болтом крепления М8\*20 с полукруглой головкой (болт заводится со стороны закладной пластины);
- закрепить при помощи гаек М8 к болтам М8\*20 с полукруглой головкой.

## 7. МОНТАЖ ПОЛОТНА ВОРОТ

**Нижняя панель изготавливается:**

- с нижним алюминиевым профилем, зафиксированным на панели;
- нижним резиновым уплотнителем, установленным в профиль;
- боковыми крышками, приклепанными к панели (см. рисунок 13).



Рисунок 13. Нижняя панель

В панели и на боковых крышках выполнены отверстия для крепления нижней части внутренних петель и нижней части боковых опор.

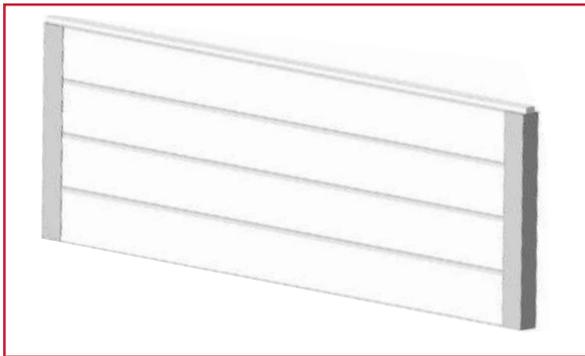


Рисунок 14. Средняя панель

Средняя панель изготавливается в комплекте с боковыми крышками, приклепанными к панели (см. рисунок 14).

В панели и на боковых крышках выполнены отверстия для крепления нижней и верхней части внутренних петель и боковых опор.

### Верхняя панель изготавливается в комплекте:

- с верхним алюминиевым профилем, зафиксированным к панели;
- с верхним резиновым уплотнителем, установленным в профиль;
- боковыми крышками, приклепанными к панели (см. рисунок 15).

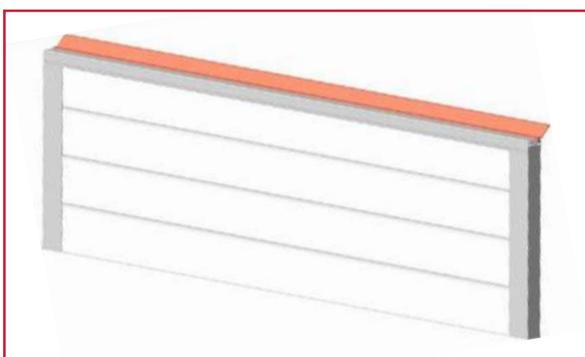


Рисунок 15. Верхняя панель

В панели и на боковых крышках выполнены отверстия для крепления верхних частей внутренних петель и боковых опор.

На торцах боковых крышек каждой панели идет нумерация снизу-вверх. Монтаж начинается с нижней панели.

### Сборка нижней панели

Отсоедините держатели роликов от боковых опор (см. рисунок 16).

Зафиксируйте боковые опоры по просверленным на производстве отверстиям, используя саморезы 6,3\*38мм 4шт (см. рисунок 17).

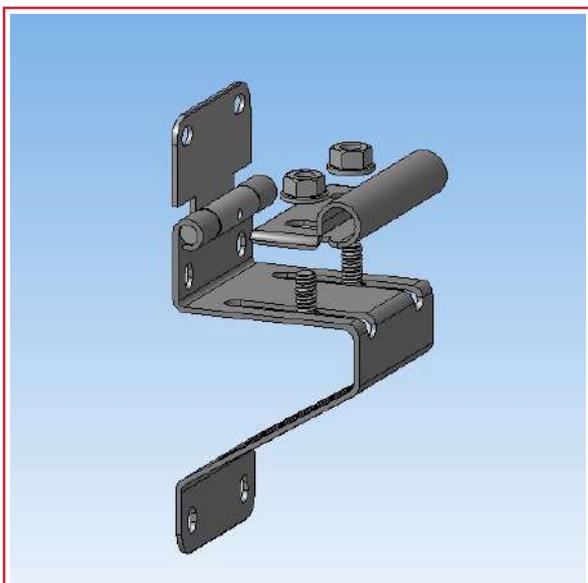


Рисунок 16. Разборка боковой опоры

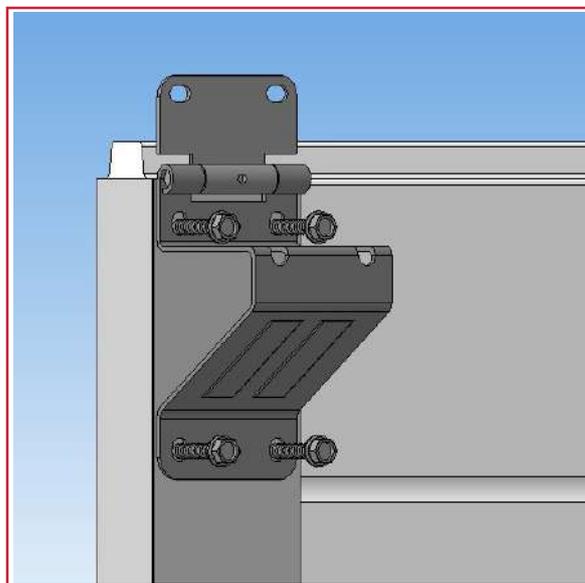


Рисунок 17. Установка боковой опоры

Отсоедините держатели роликов от нижних угловых кронштейнов. Для установки кронштейнов сделайте разметку и просверлите отверстия диаметром от 4 до 4,5мм. Зафиксируйте саморезами 6,3\*38мм (см. рисунок 18).

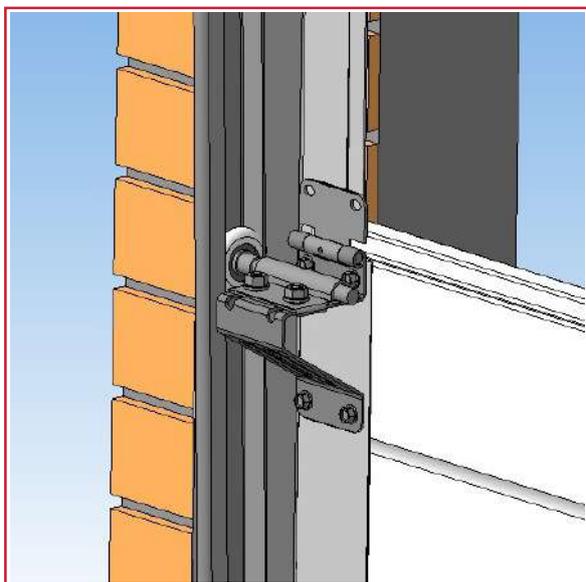


Рисунок 18. Установка нижнего углового кронштейна

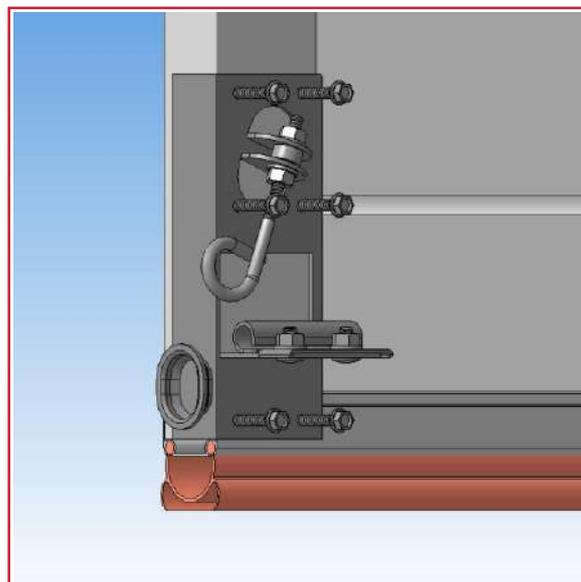


Рисунок 19. Установка держателя ролика на боковую опору

Если нижний угловой кронштейн не оснащен съемным держателем ролика, то, после сверления отверстий, сначала, зафиксируйте с помощью саморезов 6,3\*38мм, только один нижний угловой кронштейн (правый или левый). Далее установите в закрепленный кронштейн ролик, установите панель в проем ворот (поместив ролик в вертикальную направляющую). После этого прикрутите к панели второй нижний угловой кронштейн с установленным роликом, предварительно вставив ролик в вертикальную направляющую.

**Примечание:** при вкручивании саморезов для панелей ворот запрещается использовать шуруповерт в режиме максимального крутящего момента, необходимо установить регулятор момента на значение равное 9, для того чтобы не произошло срыва резьбы.

Установите ролик в снятый держатель, прикрепите держатель ролика к боковой опоре, вставив ролик в вертикальную направляющую. При затягивании болтов держателя ролика плотно прижмите панель к боковому уплотнителю, для обеспечения хорошей герметизации проема (см. рисунок 19). Держатель ролика может быть установлен на боковую опору двумя способами (см. рисунок 20).

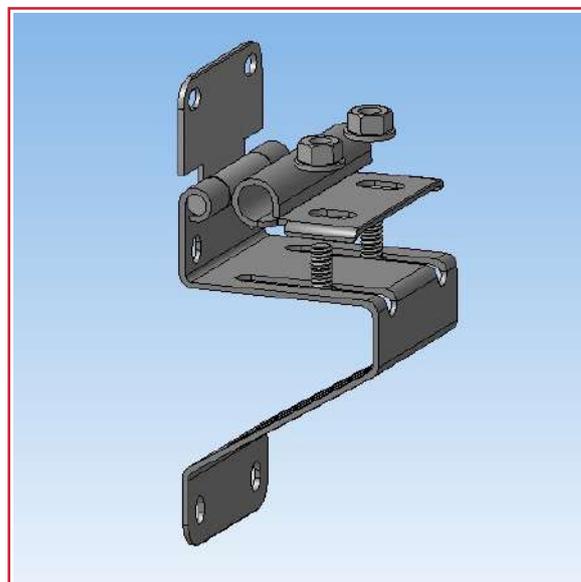
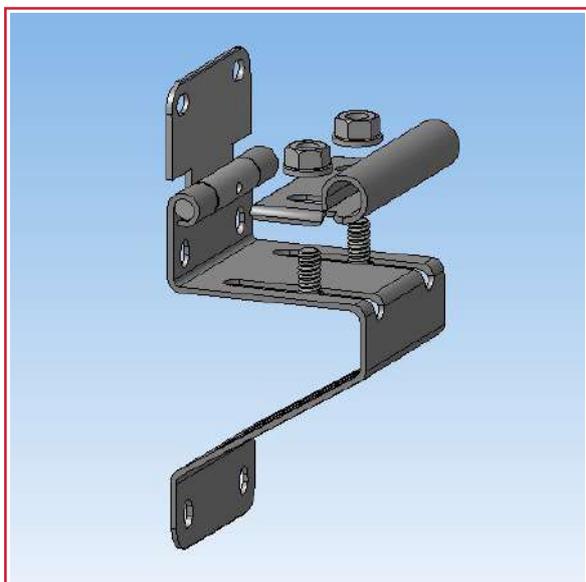


Рисунок 20. Два способа установки держателя ролика на боковую опору

Зафиксируйте внутренние петли по просверленным на производстве отверстиям, используя саморезы 6,3\*38мм 2шт (см. рисунок 21).

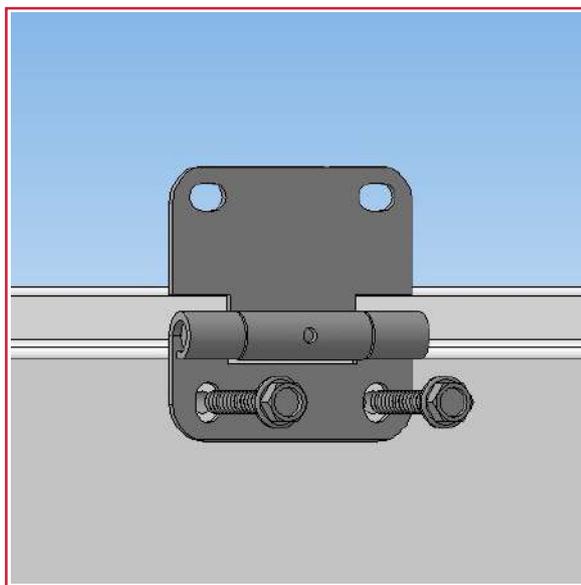


Рисунок 21. Установка внутренней петли для панели

### Сборка средней панели

Отсоедините держатели роликов от боковых опор. Установите боковые опоры по просверленным на производстве отверстиям, используя саморезы 6,3\*38мм 4шт (см. рисунок 22). Зафиксируйте внутренние петли по просверленным отверстиям, используя саморезы 6,3\*38мм 2шт (см. рисунок 23).

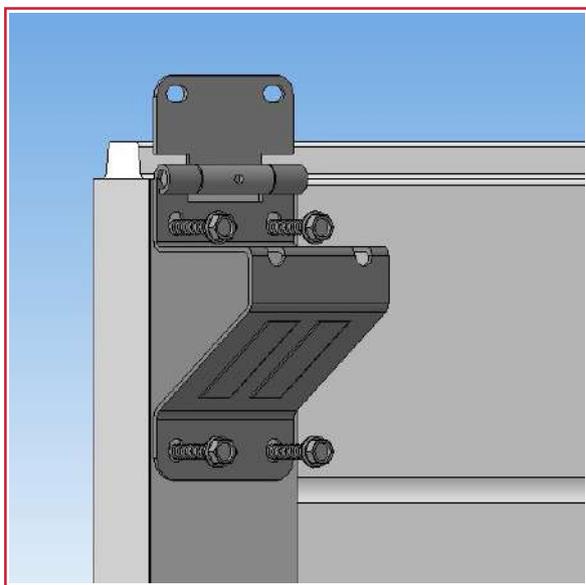


Рисунок 22. Установка боковой опоры

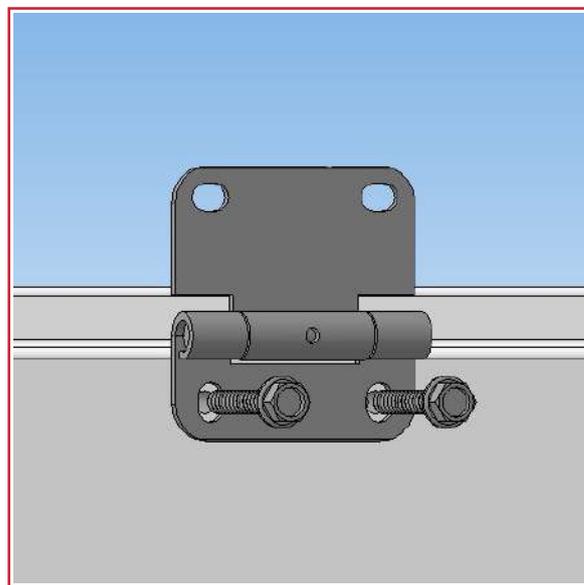


Рисунок 23. Установка внутренней петли для панели

Далее все следующие панели, кроме последней, собираются одинаково.

## Сборка верхней панели

На верхнюю панель заранее ничего не устанавливается, она поднимается и устанавливается в проем ворот.

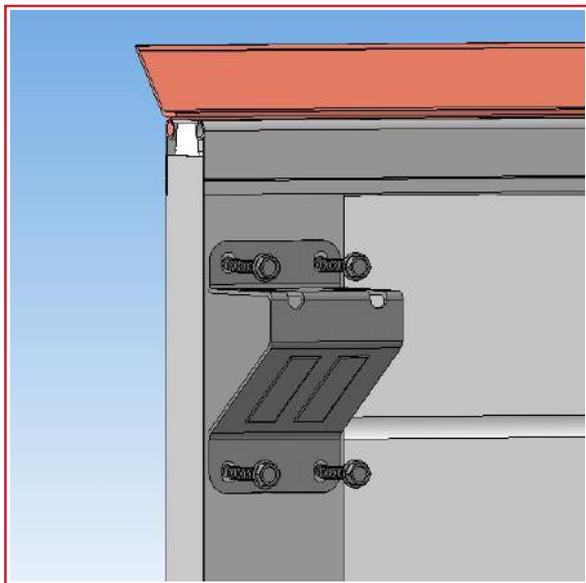


Рисунок 24. Установка верхней опоры

Отсоедините держатели роликов от верхних опор (см. рисунок 16).

Для установки опоры сделайте разметку по отверстиям и произведите сверловку диаметром от 4 до 4,5мм.

Зафиксируйте саморезами 6,3\*38мм (см. рисунок 24)

*Примечание:* при сверлении отверстий необходимо обеспечить выставление упора, чтобы сверло не уходило в панель глубже, чем на 35мм, в противном случае, это приведет к порче лицевой стороны панели.

У ворот с низким подъемом при монтаже используется верхняя опора другой конструкции, которая устанавливается в верхнюю направляющую укороченного изгиба (см. рисунок 25).

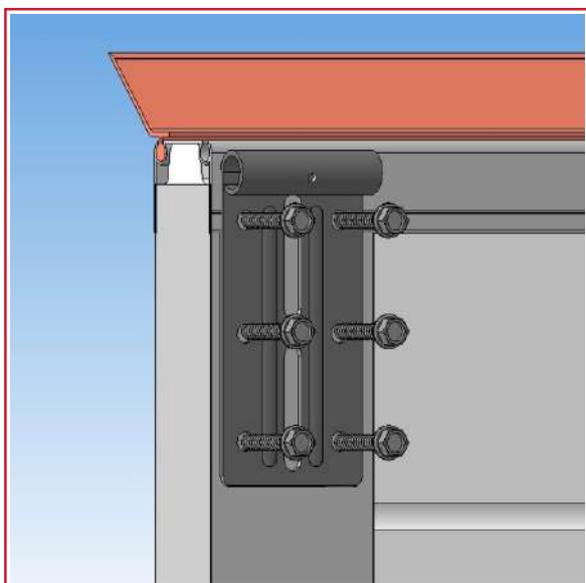


Рисунок 25. Установка верхней опоры для низкого подъема

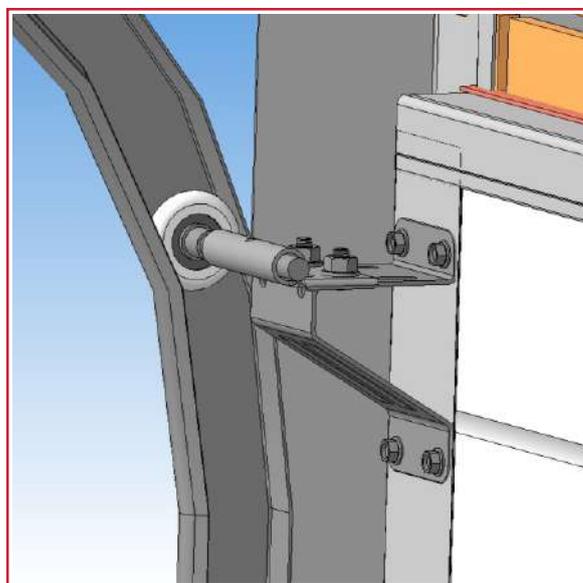


Рисунок 26. Установка держателя ролика на верхнюю опору

Установить ролик в снятый держатель ролика, прикрепить держатель к верхней опоре, вставив ролик в верхнюю направляющую. При затягивании болтов держателя ролика плотно прижать панель к боковому уплотнителю, для обеспечения хорошей герметизации проема (см. рисунок 26).

После установки всех панелей в проем ворот и установки роликов в направляющие, зафиксируйте верхние части петель саморезами 6,3\*38мм (см. рисунок 27).

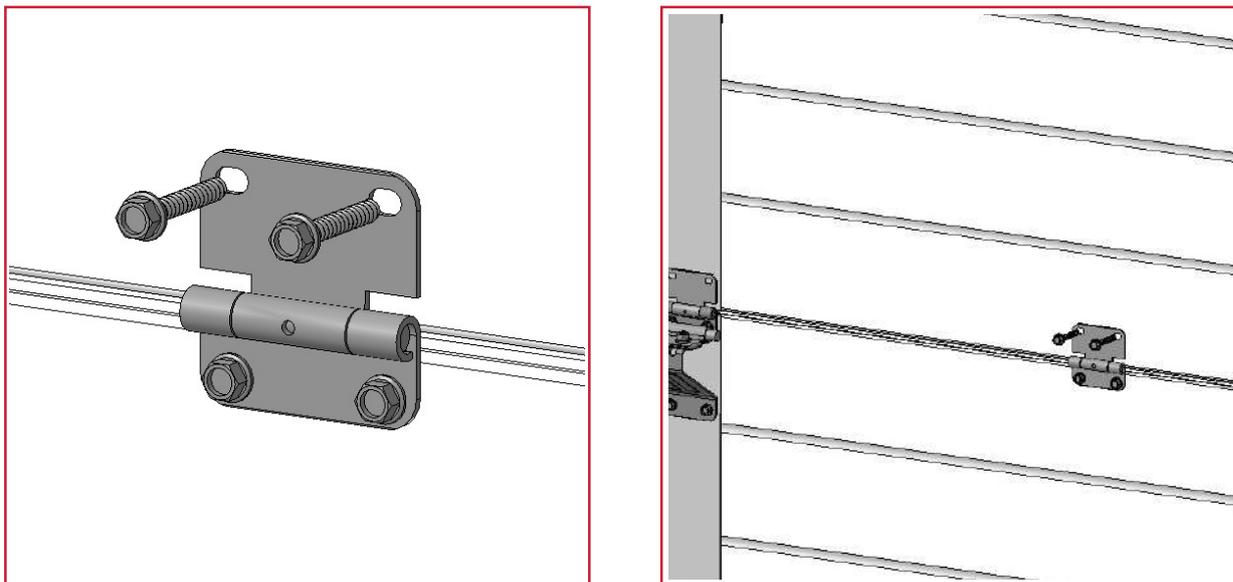


Рисунок 27. Фиксация/крепёж верхней части петли

## 8. МОНТАЖ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Уравновешивающий механизм, в зависимости от конструкции ворот, может комплектоваться одной (см. рисунок 28) или двумя торсионными пружинами (см. рисунок 29 ,30). Вал для установки пружин, может поставляться целым (см. рисунок 29) или состоящим из 2-х частей (см. рисунок 30), соединенных между собой муфтой.

**Пружины должны быть установлены на вал следующим образом (вид с внутренней стороны):**

- пружина с правой навивкой помечается красным цветом и устанавливается с левой стороны ворот;
- пружина с левой навивкой помечается синим цветом и устанавливается с правой стороны ворот.



Рисунок 28. Одна пружина на одном валу



Рисунок 29. Две пружины на одном валу

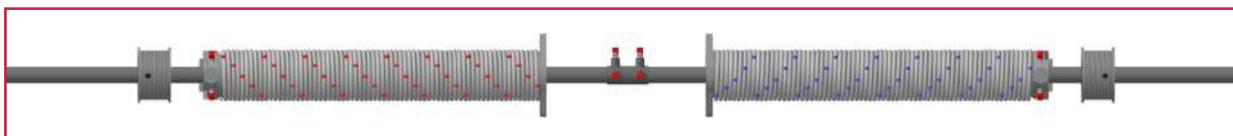


Рисунок 30. Две пружины на двух отдельных валах

При комплектации одной торсионной пружиной на одном валу, пружина может быть и с левой, и с правой навивкой.

## 8. МОНТАЖ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Установите внутрь неподвижного окончания пружины подшипник, как показано на рисунке 31.

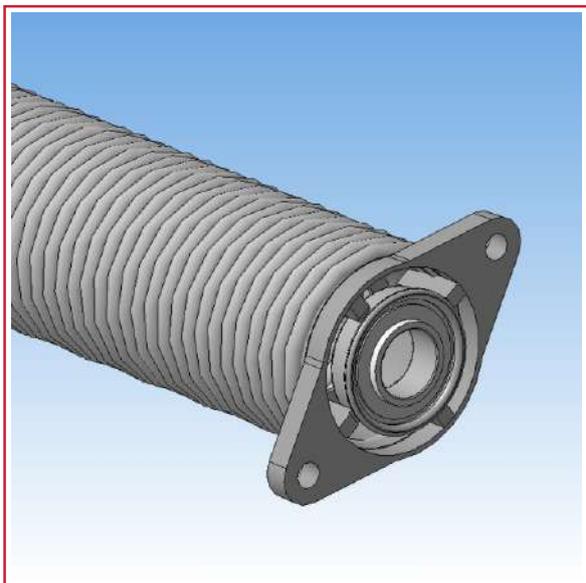


Рисунок 31. Подшипник внутри окончания пружины

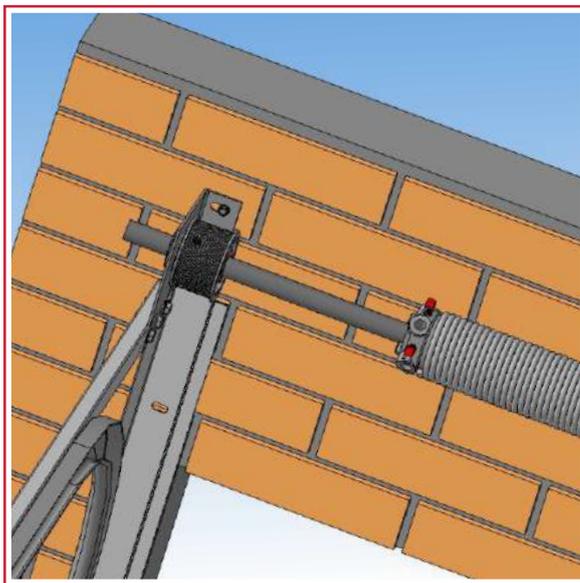


Рисунок 32. Установка торсионного механизма

Торсионный механизм устанавливается в концевые опорные кронштейны и дополнительно поддерживается универсальным внутренним кронштейном или кронштейнами.

При установке торсионного механизма на одном валу заведите вал в подшипник концевого кронштейна с одной стороны (см. рисунок 32), а затем выдвигайте, заводя другой конец вала в подшипник концевого кронштейна, с другой стороны.

При установке торсионного механизма на двух отдельных валах нужно, заведите один вал в подшипник концевого кронштейна с одной стороны, а другой вал в подшипник концевого кронштейна, с другой стороны. Валы между собой соедините муфтой (см. рисунок 33).

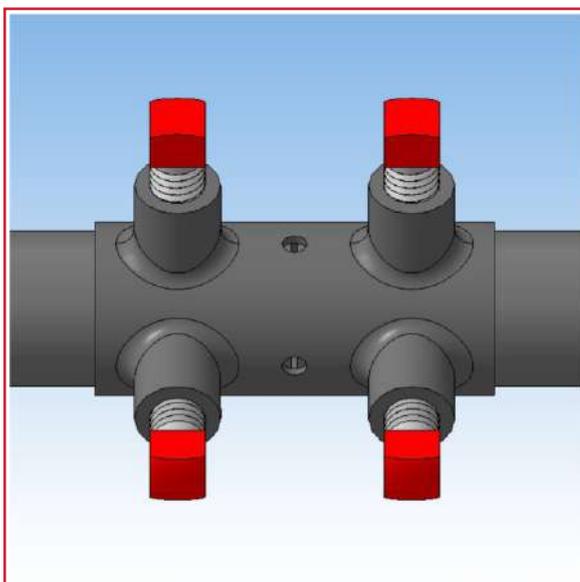
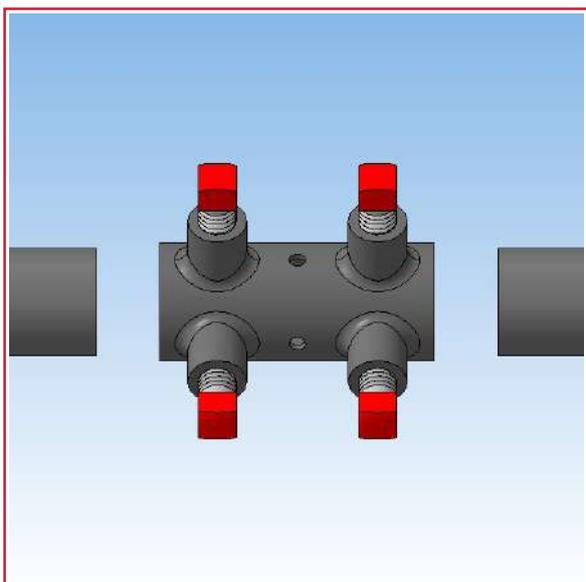


Рисунок 33. Соединение отдельных валов соединительной муфтой

## 8. МОНТАЖ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

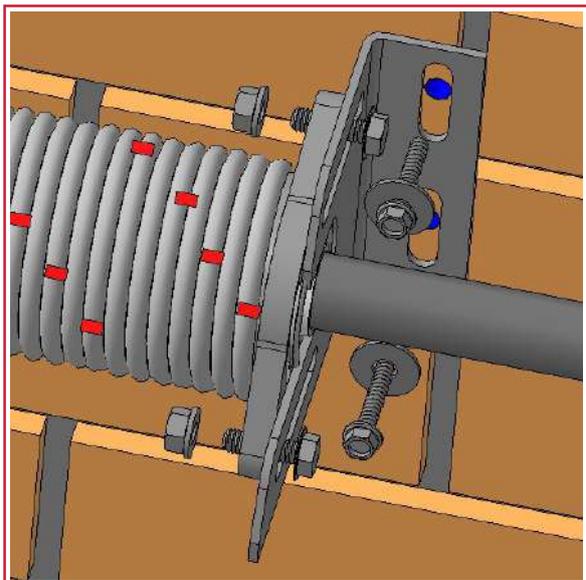


Рисунок 34. Установка универсального внутреннего кронштейна

Выставьте вал симметрично относительно центра проема ворот.

Установите универсальный внутренний кронштейн как показано на рисунке 34. К притолоке зафиксируйте с помощью крепежа, соответствующего материалу пристенка: саморезов по металлу (пристенок из железа), саморезов 8x70 и шайб М8 (пристенок из дерева), саморезов 8x70, дюбелей ПВХ и шайб М8 (пристенок из бетона). К неподвижному окончанию торсионной пружины закрепите с помощью болтов М8x25 и гаек М8.

Закрепите коуш троса в нижнем угловом кронштейне, установленном на нижней панели ворот (см. рисунок 35)

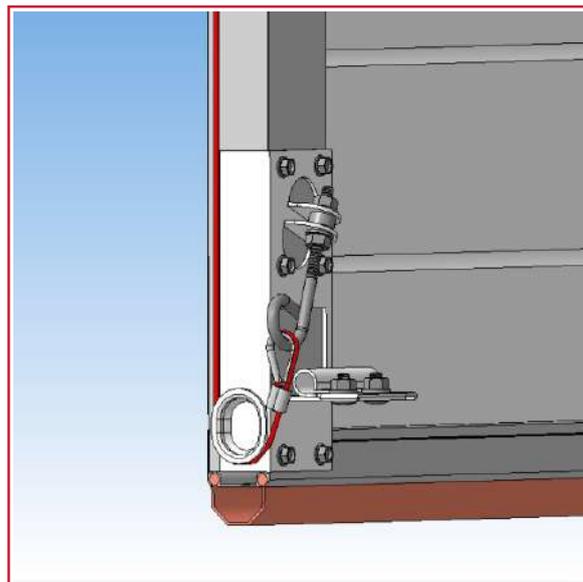
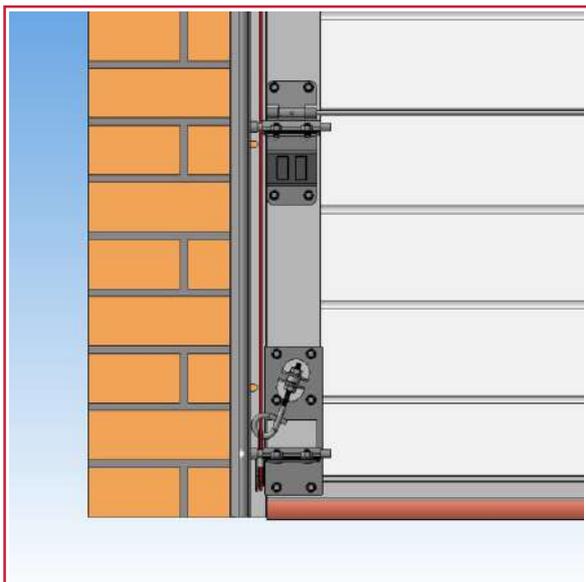


Рисунок 35. Крепление троса к нижнему угловому кронштейну

Протяните трос по всей высоте ворот между роликами боковых опор и угловой стойкой вверх до барабана.

Произведите намотку троса на барабан, в соответствии с указанным в документации к воротам количеством витков предварительной намотки и витков безопасности. Закрепите трос (см рисунок 36).



Рисунок 36. Крепление троса на барабан

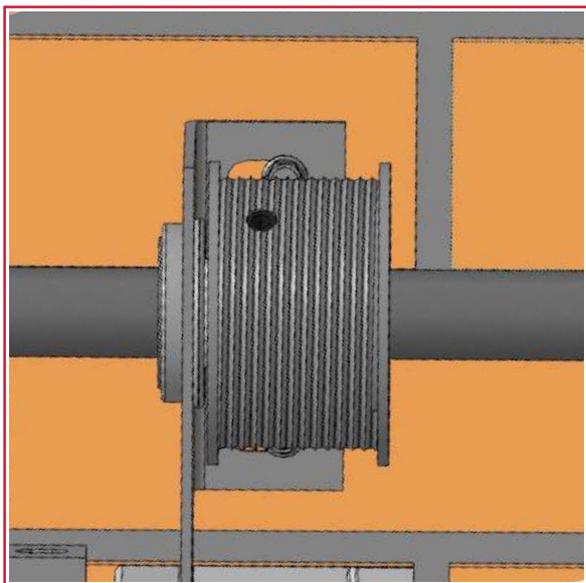


Рисунок 37. Установка барабана

Установите на валу барабан вплотную к подшипнику в соответствии с рисунком 37. Закрепите барабан на валу, затяните крепежные винты и установите шпонки (если они имеются в данной комплектации ворот).

Отметьте место входа троса в прорезь барабана и установите на это место втулку (входит в комплект троса). Втулку хорошо обожмите, используя молоток или обжимное устройство. Установите трос в прорезь барабана так, чтобы втулка оказалась внутри барабана. Закрепите оставшуюся часть троса в отверстие внутри барабана (имеется не у всех барабанов). Левый и правый тросы должны иметь одинаковое натяжение.

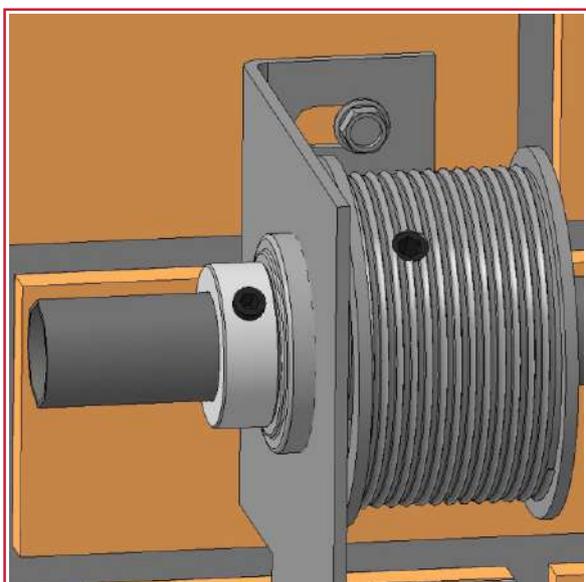


Рисунок 38. Установка стопорного кольца

При отсутствии прорези в барабанах трос фиксируется за счёт алюминиевой втулки, процесс её обжатия описан выше.

Наденьте на вал с обеих сторон стопорные кольца, снаружи концевых кронштейнов вплотную к подшипникам и затяните (см рисунок 38).

Взведение пружины производится при помощи воротков. На торсионной пружине нанесена полоса (красная или синяя), которая указывает количество витков пружины.

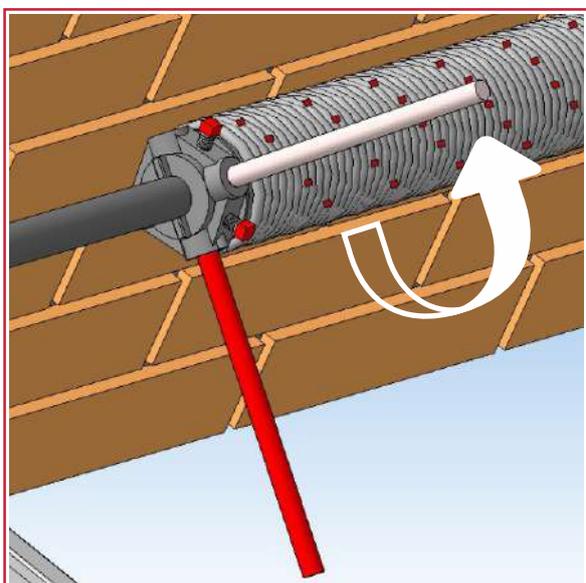


Рисунок 39. Взвод торсионной пружины

Произвести взвод торсионной пружины нужно на указанное в документации число оборотов. Для этого вставьте вороток в подвижное окончание торсионной пружины и проверните его на четверть оборота (снизу-вверх), затем вставьте второй вороток в свободное отверстие окончания пружины (см рисунок 39). Удерживая второй вороток, выньте первый и проверните окончание еще на четверть оборота. И так далее, до полного взвода торсионной пружины.

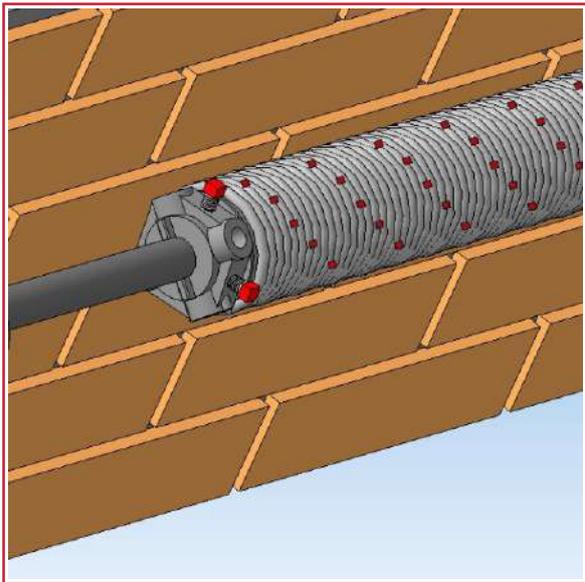


Рисунок 40. Фиксация взведенной торсионной пружины

После взвода торсионную пружину закрепите к валу с помощью стопорных болтов на окончании пружины (см рисунок 40). Если вал под шпонку, а шпонка отсутствует (не нужна в данной комплектации ворот), то один из болтов обязательно заверните в шпоночный паз.

Если ворота укомплектованы двумя торсионными пружинами, то вначале взводится одна, затем другая.

После фиксации торсионных пружин необходимо проверить правильность настройки уравнивающего механизма секционных ворот. Для этого поднимите, а затем опустите ворота рукой. Прилагаемое усилие должно составлять 10-20 кг. Ворота должны остановиться при прекращении усилия.

Если усилие при подъеме или опускании секционных ворот существенно больше или меньше заданного, то необходимо увеличить или уменьшить величину взвода торсионной пружины.

## 9. МОНТАЖ РЕЗИНОВЫХ СТОПОРОВ

Резиновый стопор используется для ограничения хода полотна ворот в открытом состоянии. Крепление резинового стопора происходит после монтажа полотна ворот. Для этого поднимите полотно ворот в открытое состояние, чтобы проем был полностью открыт. К верхнему ролику вплотную установите резиновый стопор. Произведите разметку и сверление отверстия (сверлом по металлу М9 под болт) в изгибе горизонтальной направляющей. Закрепите резиновый стопор болтом М8\*36 и гайкой М8 к изгибу горизонтальной направляющей (см. рисунок 41).

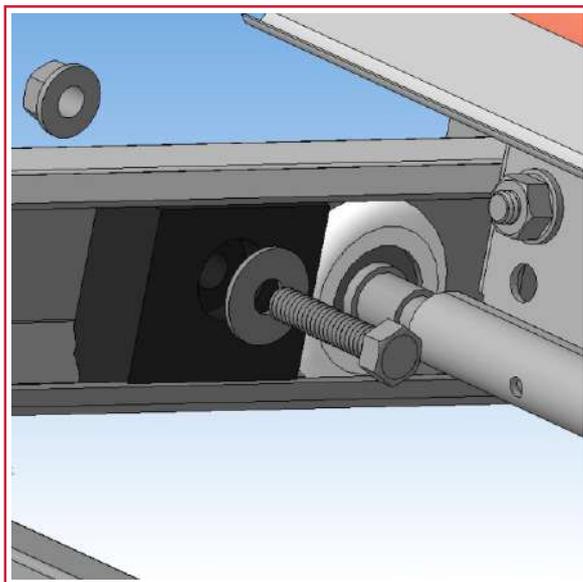
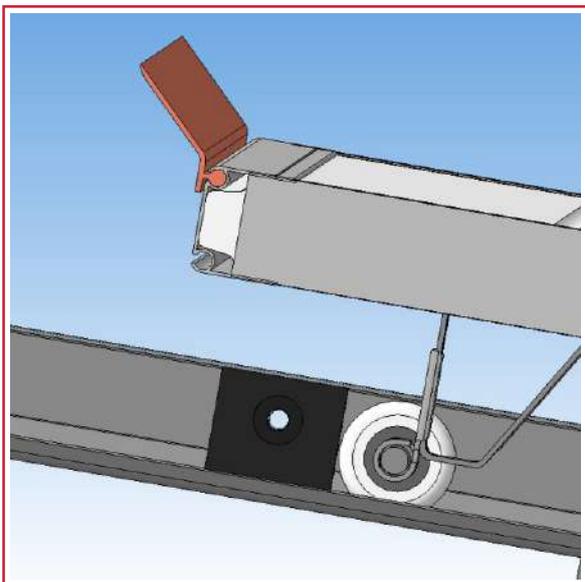


Рисунок 41. Установка резинового стопора

## 10. МОНТАЖ ФУРНИТУРЫ

### 10.1 Установка ручки

Секционные ворота могут комплектоваться ручками двух видов: выступающими и врезными. Ручки устанавливаются в среднюю часть нижней панели: справа, слева или по центру сэндвич-панели.

При установке выступающей ручки, при помощи кондуктора просверлите четыре отверстия в нижней панели сверлом диаметром 4,2 мм. При сверлении отверстий необходимо обеспечить ограничение заглубления сверла в панель не глубже 35 мм, выставлением упора. В противном случае, произойдёт повреждение лицевой стороны панели. Затем рассверлите отверстия сверлом 11 мм. Установите кондуктор в данные отверстия и досверлите сверлом диаметром 4,2 мм насквозь. С лицевой стороны сэндвич-панели рассверлите отверстия сверлом 11мм. Прикрутите две части ручки друг к другу с помощью винтов, входящих в комплект ручки (см. рисунок 42).

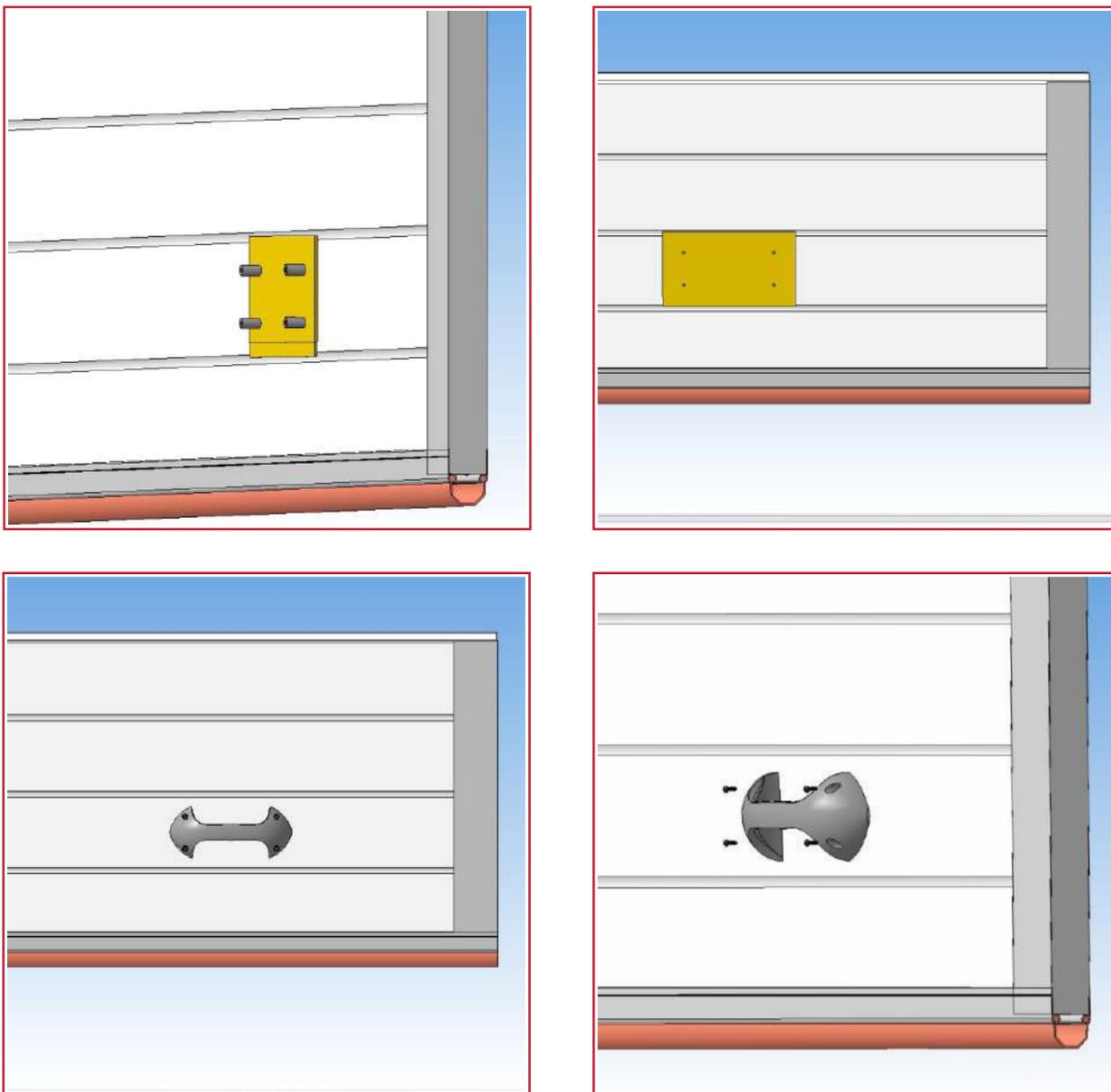


Рисунок 42. Установка выступающей ручки

При установке врезной ручки, разметьте и при помощи электрического лобзика вырежьте контур врезной части и прикрутите две части ручки друг к другу с помощью винтов, входящих в комплект ручки 4,2 мм\*11мм. (см. рисунок 43).

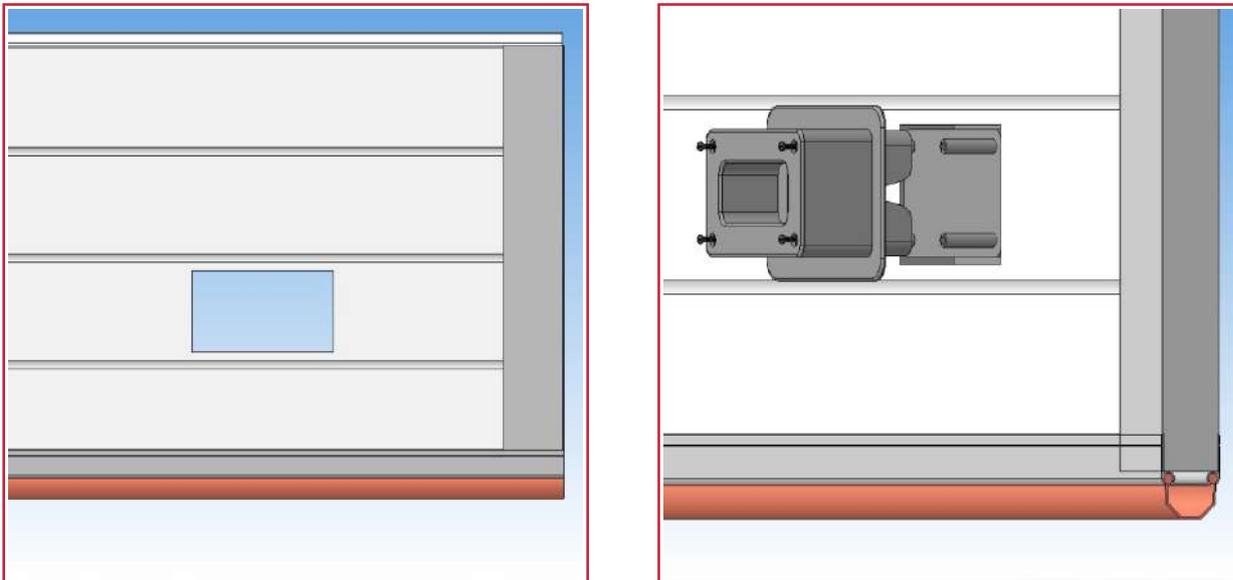


Рисунок 43. Установка врезной ручки

## 10.2 Установка задвижки

Секционные ворота могут комплектоваться задвижками двух видов: задвижка обычная и задвижка усиленная.

Задвижка устанавливается на внутренней стороне полотна ворот на боковую крышку сэндвич-панели. Она может устанавливаться как справа, так и слева на полотне ворот. При выдвигении ригеля, он должен входить в отверстие в вертикальной направляющей и осуществлять запирание ворот (см. рисунок 44).

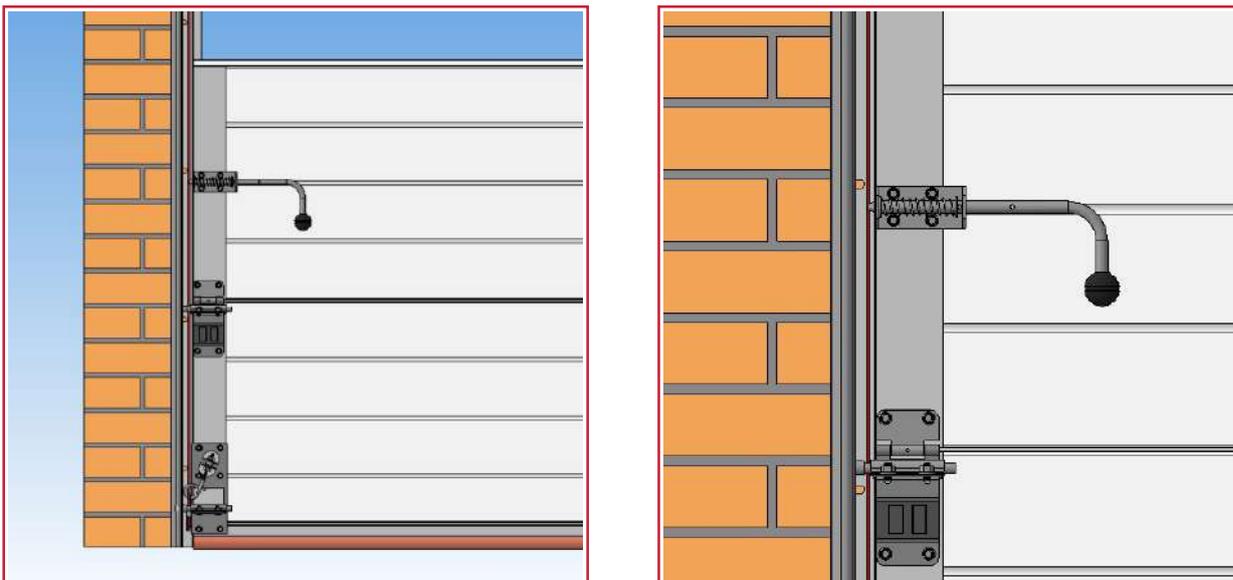


Рисунок 44.1 Установка задвижек на полотно

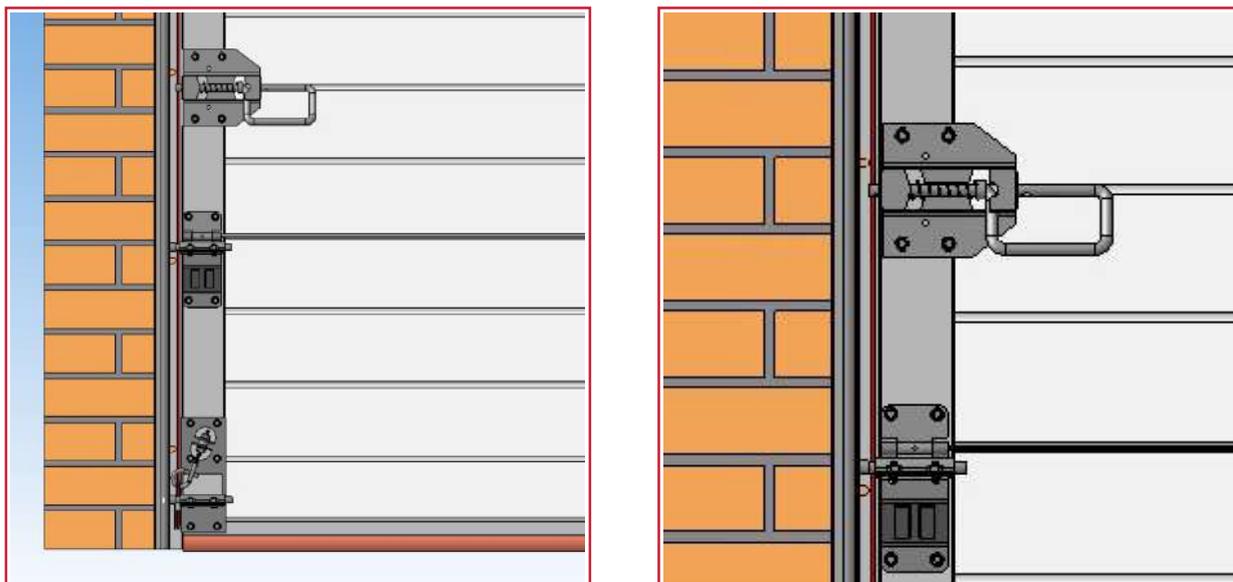


Рисунок 44.2 Установка задвижек на полотно

Для точного определения положения, в котором необходимо закрепить задвижку, приложите ее к полотну ворот, чтобы определить в каком месте ригель будет входить в центр вертикальной направляющей (как правило, задвижка устанавливается в нижнюю часть второй сэндвич-панели). После определения места, отметьте маркером на боковой крышке панели метки для прикручивания задвижки. Засверлите отверстия сверлом диаметром 4-4,5 мм. Закрепите задвижку в данные отверстия саморезами 6,3\*38 для панелей ворот.

При сверлении отверстий необходимо обеспечить ограничение заглубления сверла в панель не глубже 35 мм, выставлением упора. В противном случае, это приведет к повреждению лицевой стороны панели.

При вкручивании саморезов для панелей ворот запрещается использовать шуруповерт в режиме максимального крутящего момента. Необходимо установить регулятор момента на значение, равное 9, для того, чтобы не произошел срыв резьбы.

После закрепления задвижки, отметьте на вертикальной направляющей точку входа ригеля, (ворота должны находиться в закрытом положении). Просверлите в этом месте отверстие диаметром 12мм. Проверьте входит ли ригель задвижки в вертикальную направляющую.

### 10.3 Установка замка

Замок устанавливается на полотно ворот. Может располагаться как справа, так и слева. При выдвигении ригеля замка, он должен входить в отверстие в вертикальной направляющей и запирать ворота (см. рисунок 45).

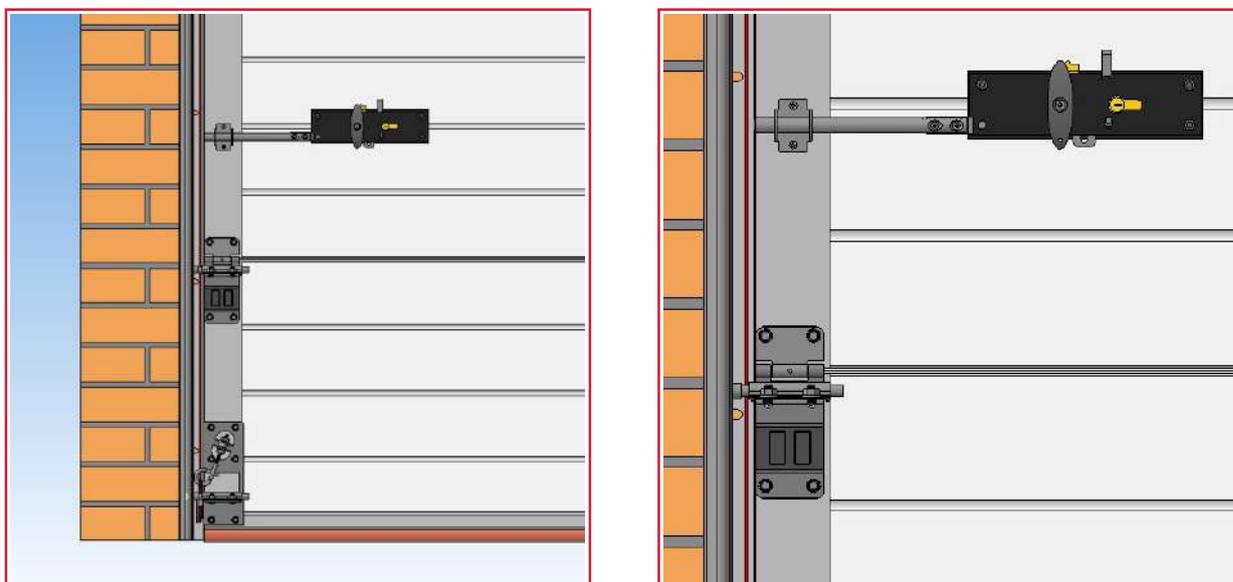


Рисунок 45. Установка замка на полотно

## 11. МОНТАЖ ОПЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

### 11.1 Установка устройств защиты от обрыва троса

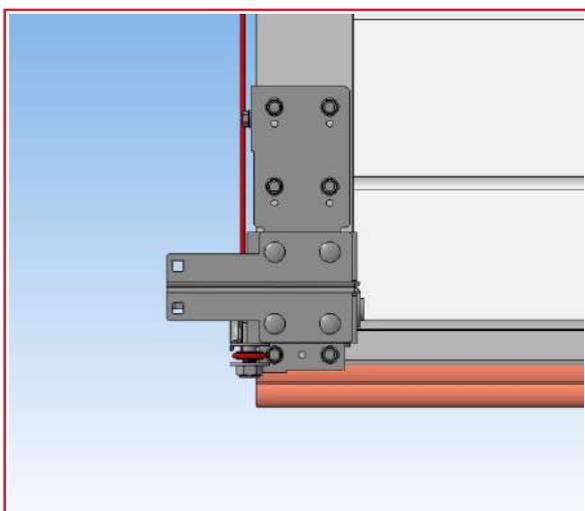
Прикрепите ригель к корпусу замка двумя болтами М5х10, входящими в комплект замка.

Для точного определения положения, в котором необходимо закрепить замок, приложите его к полотну ворот и определите в каком месте ригель будет входить в центр вертикальной направляющей (как правило, замок устанавливается в нижнюю часть второй панели). После определения места установки замка, отметьте маркером на внутренней поверхности панели центры крепежных отверстий замка и скобы, а также центры отверстия под ручку и цилиндрический механизм. Сверлом диаметром 6 мм просверлите отверстия под крепление корпуса замка; сверлом диаметром 16 мм отверстие под ручку замка, сверлом диаметром 4,2 мм отверстие под скобу, затем выпилите электрическим лобзиком или ручным фрезером отверстия под цилиндрический механизм.

Установите замок и скобу на сэндвич-панель и закрепите входящими в комплект винтами. После прикручивания замка, отметьте на вертикальной направляющей точку входа ригеля (ворота должны находиться в закрытом положении). Просверлите в этом месте отверстие диаметром 16 мм под ригель. Проверьте, входит ли ригель замка в вертикальную направляющую.

## 11. МОНТАЖ ОПЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

### 11.1 Установка устройств защиты от обрыва троса



Устройство защиты от обрыва троса предназначено для предотвращения падения ворот при неожиданном обрыве троса. Принцип действия основан на срабатывании пружины, находящейся, если трос натянут, во взведенном состоянии. При обрыве троса пружина срабатывает и приводит в действие нож, который врезается в вертикальную направляющую, тормозя движение ворот вниз.

Механизм устанавливается на полотно вместо нижнего углового кронштейна (см. рисунок 46) с помощью девяти саморезов 6,3\*38 для панелей ворот.

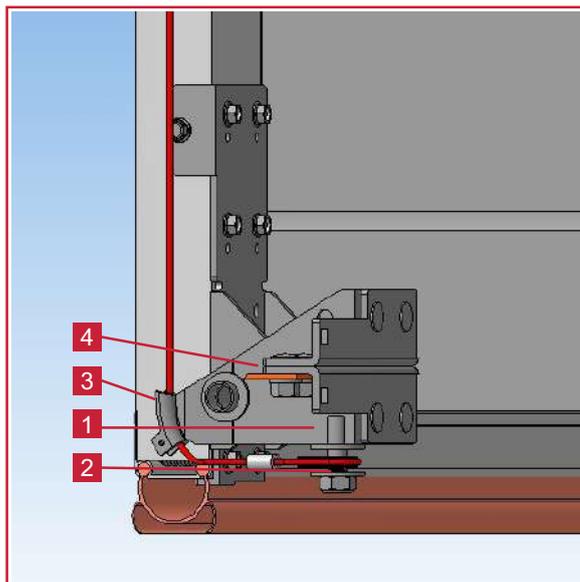
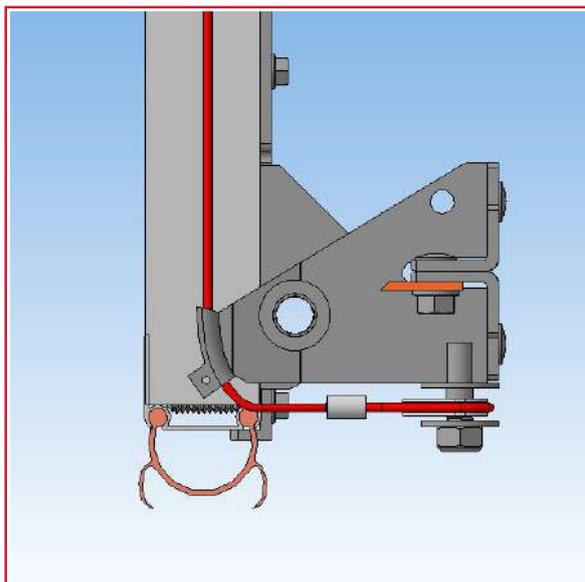


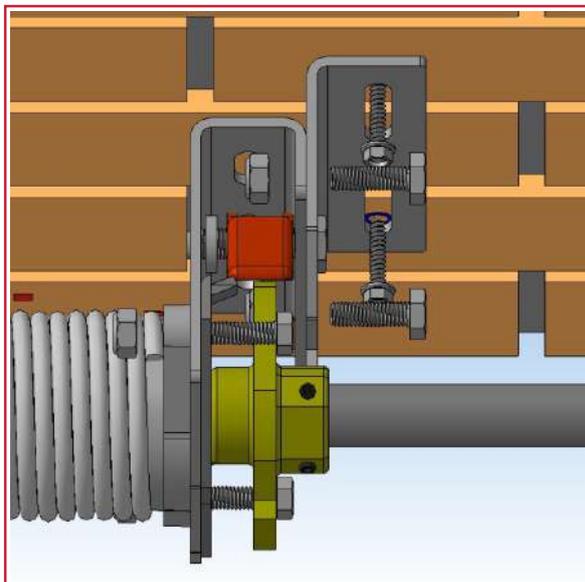
Рисунок 46. Установка устройства защиты от обрыва троса

**Крепеж троса к механизму осуществляется следующим образом:**

- надеть петлю троса на винт п.1 и затянуть гайкой п.2;
- провести трос через специальную канавку п.3 и вывести вверх полотна;
- при креплении троса к механизму, он должен находиться в взведенном состоянии;
- при наличии защитной пленки на лезвии ножа п. 4 необходимо удалить ее перед началом эксплуатации ворот.

### 11.2 Установка устройства защиты от обрыва пружины

Устройство защиты от обрыва пружины предназначено для предотвращения падения щита ворот при обрыве пружины.



Установка устройства защиты от обрыва пружины производится следующим образом (см. рисунок 47).

Принцип действия механизма заключается в том, что при обрыве пружины возникает резкое обратное движение стопора п. 1, освобождается фиксатор п. 2, который под действием своей пружины упирается в зубчатое колесо п. 3, поэтому останавливается движение щита вниз. Упор кулачка в зубчатое колесо при этом не препятствует поднятию щита ворот вверх.

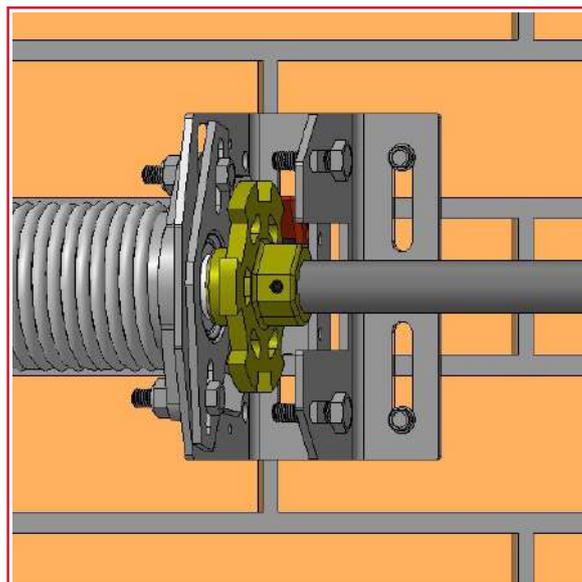
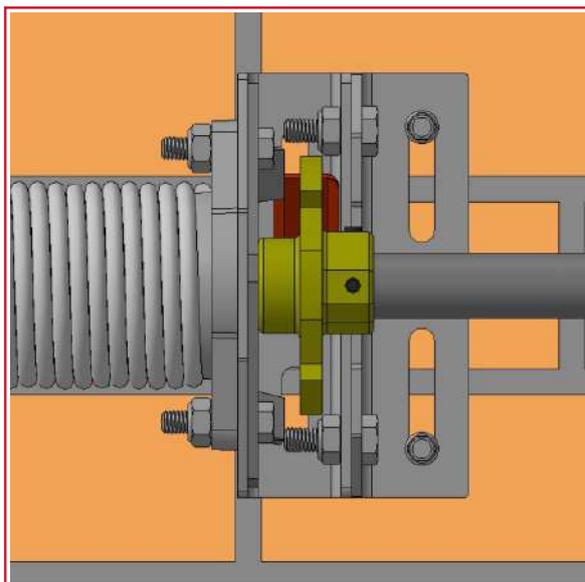


Рисунок 47. Установка устройства защиты от обрыва пружины

#### Установка механизма производится следующим образом:

- закрепите кронштейн на притолоке с помощью входящего в комплект крепежа, соответствующего материалу притолоки: саморезов по металлу (притолока из железа), саморезов 8x70 (притолока из дерева), саморезов 8x70 и дюбелей ПВХ (притолока из бетона). К неподвижному окончанию торсионной пружины прикрепите с помощью болтов М8x25 и гаек М8;

- соедините стопор с неподвижным фланцем пружины двумя болтами М8 с гайками и закрепите зубчатое колесо на валу двумя специальными болтами (при наличии вала с пазом под шпонку установите шпонку);

- взведите пружину на требуемое количество оборотов (указаны в документации);
- вытащите стопорный шплинт, при этом освободится фиксатор п. 2.

Механизм готов к работе.

**Внимание!** Стопорный шплинт удаляется только после полной установки механизма.

## 12. УСТАНОВКА ПРУЖИННЫХ АМОРТИЗАТОРОВ

Для установки пружинных амортизаторов нужно выполнить следующие операции:

- поднимите полотно ворот, чтобы проем был полностью открыт;
- пометьте на горизонтальной направляющей крайнее положение верхней панели ворот;
- опустите полотно;
- установите амортизатор, заведя С-профиль горизонтальной направляющей закладные пластины с болтами крепления М8\*20 с полукруглой головкой (болты заводятся со стороны закладных пластин);
- закрепите пружинный амортизатор при помощи гаек М8 к болтам М8\*20 с полукруглой головкой таким образом, чтобы при полностью поднятых воротах пружина амортизатора была сжата на 2/3 ее длины в свободном состоянии.

Установка пружинного амортизатора показана на рисунке 48.

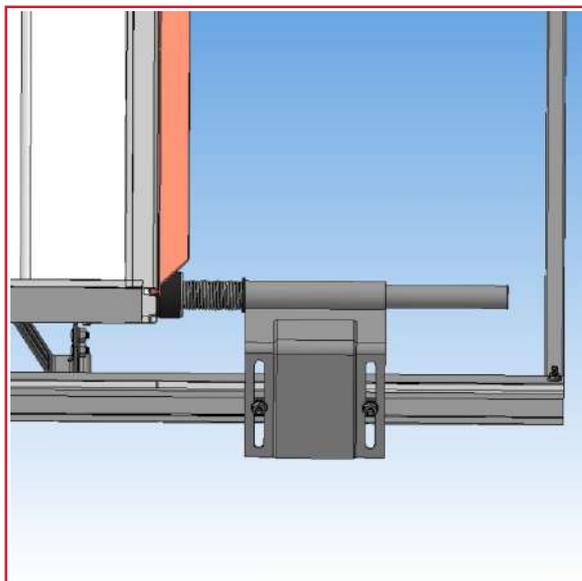
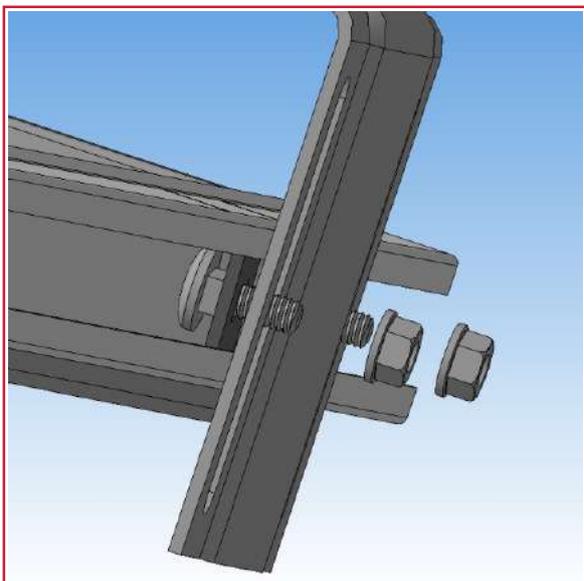
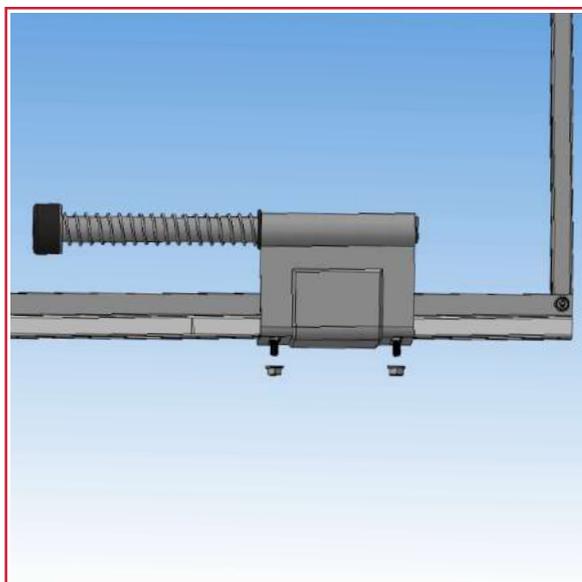
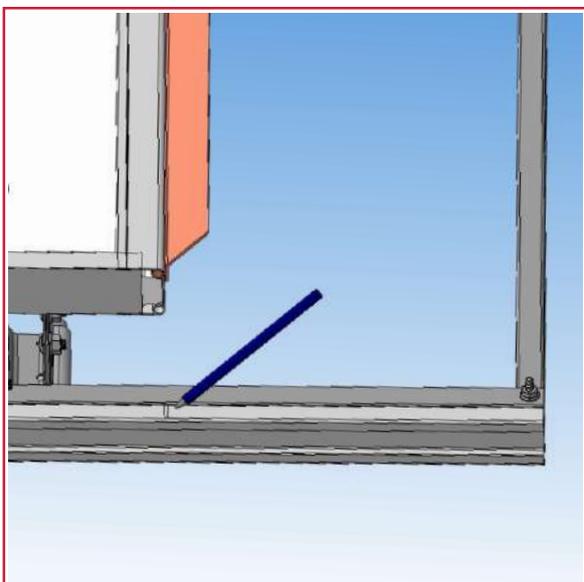


Рисунок 48. Установка пружинного амортизатора

## 13. УСТАНОВКА ОПОРЫ ТРОСА

Закрепите опору троса к боковой опоре нижней панели с помощью двух болтов с полукруглой головкой и двумя гайками (крепёж поставляется вместе с опорой). Трос заведите за специальное ухо на опоре троса.

Установка опоры троса показана на рисунке 49.

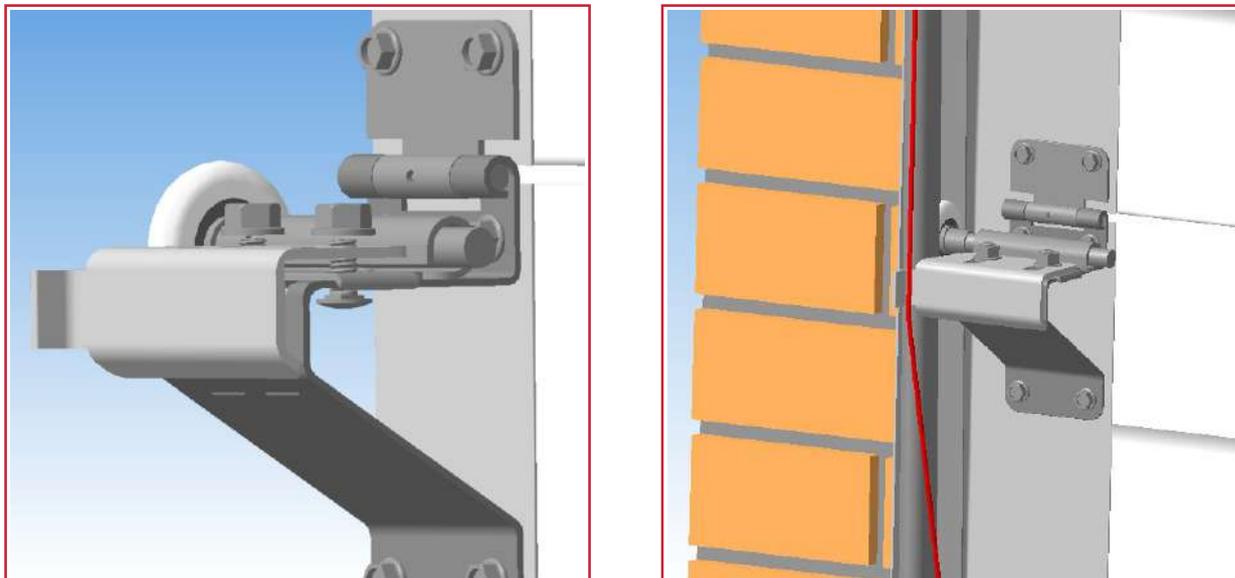


Рисунок 49. Установка опоры троса

## 14. УСТАНОВКА РУЧНОГО ЦЕПНОГО ПРИВОДА

Ручной цепной привод (РЦП) устанавливается на валу с левой или с правой стороны ворот.

Установите стопорное кольцо на вал на расстоянии 5-10 мм от концевого кронштейна. Разместите РЦП на валу, установив шпонку в шпоночный паз, вплотную к стопорному кольцу. Установите вплотную с другой стороны РЦП второе стопорное кольцо. Закрепите оба стопорных кольца винтами, упирающимися в паз. Установите кронштейн крепления РЦП, разместив его вплотную к стене и к корпусу РЦП. При помощи болтов, шайб и гаек (входят в комплект РЦП) прикрепите его к РЦП. К стене прикрепите при помощи крепёжа, соответствующего материалу притолоки: саморезов 6,3\*25 по металлу (притолока из железа), саморезов 8x70 и шайб М8 (притолока из дерева), саморезов 8x70, дюбелей ПВХ и шайб М8 (притолока из бетона).

Установите фиксатор цепи к угловой стойке при помощи саморезов 6,3\*25 по металлу.

Установка РЦП показана на рисунке 50.

Количество стопорных колец может меняться в зависимости от комплектации торсионного механизма.

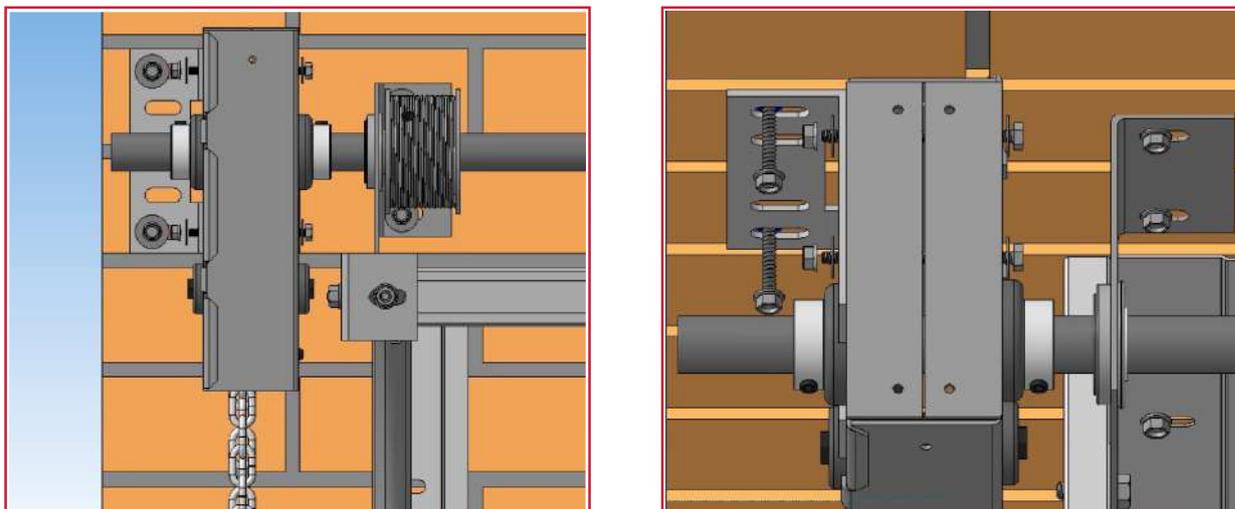


Рисунок 50.1 Установка ручного цепного привода

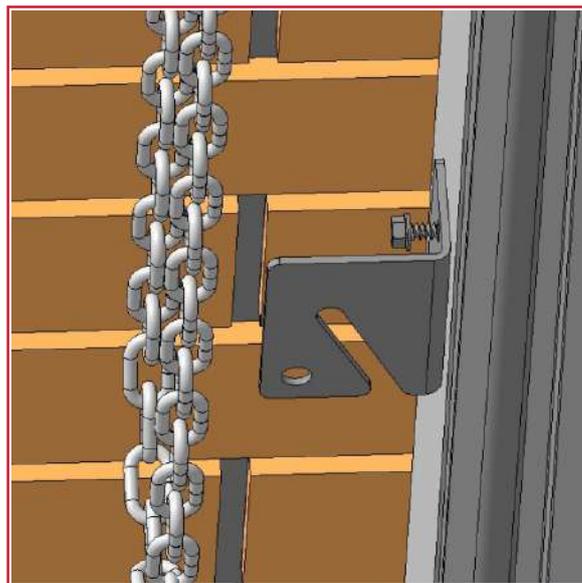
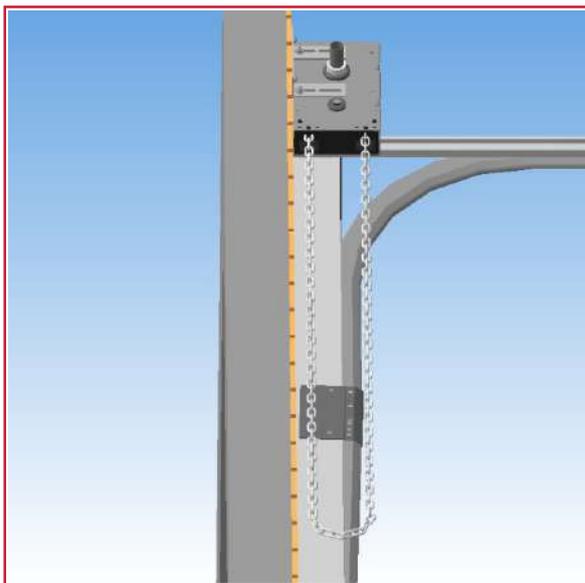


Рисунок 50.2 Установка ручного цепного привода

## 15. УСТАНОВКА РОЛИКА РУЧНОГО ЦЕПНОГО ПРИВОДА

Натяжной ролик с фиксатором цепи устанавливается на одной оси с РЦП.

Зафиксируйте при помощи крепежа, соответствующего материалу пристенка: саморезов 6,3\*25 по металлу (пристенки из железа), саморезов 8x70 и шайб М8 (пристенки из дерева), саморезов 8x70, дюбелей ПВХ и шайб М8 (пристенки из бетона). Проденьте цепь через привод и ролик. Скрепите звенья цепи с помощью пассатижей.

Установка РЦП показана на рисунке 51.

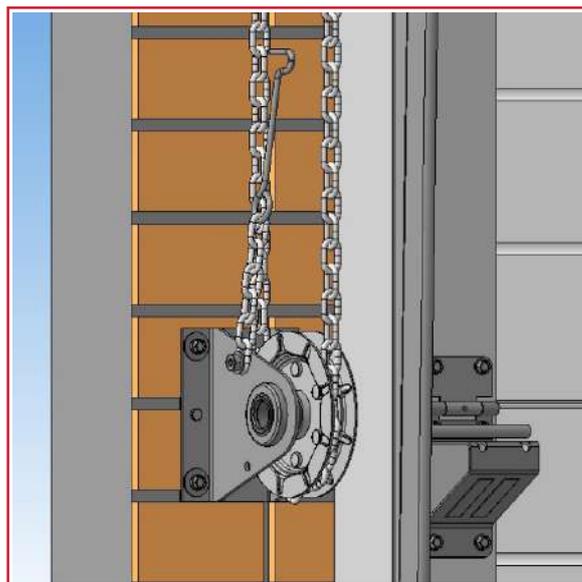
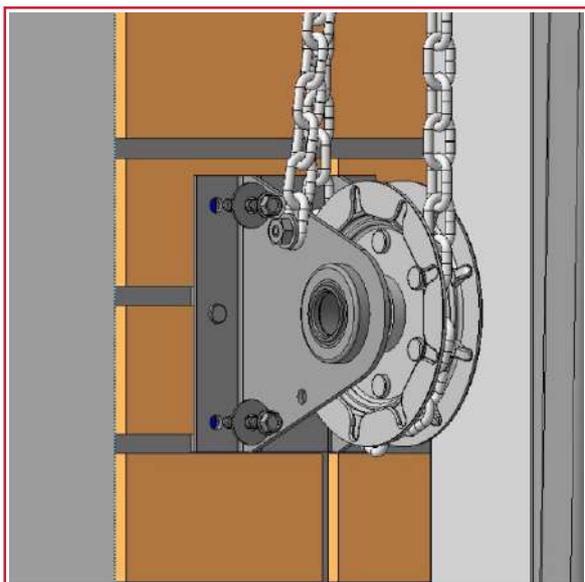


Рисунок 51. Установка ролика ручного цепного привода

## 16. УСТАНОВКА ТОРСИОННОГО МЕХАНИЗМА «ПРУЖИНА В ПРУЖИНЕ»

К неподвижному окончанию пружины  $\varnothing 152$  приставьте кронштейн крепления для сдвоенных пружин и разметьте места под крепление к притолоке. К неподвижному окончанию пружины  $\varnothing 95$  приставьте внутренний универсальный кронштейн и разметьте места под крепление к притолоке. Установите данные кронштейны при помощи крепежа, соответствующего материалу притолоки: саморезов  $6,3 \times 25$  по металлу (притолока из железа), саморезов  $8 \times 70$  и шайб М8 (притолока из дерева), саморезов  $8 \times 70$ , дюбелей ПВХ и шайб М8 (притолока из бетона). Закрепите кронштейн крепления для сдвоенных пружин с неподвижным окончанием пружины  $\varnothing 152$  болтами М10\*30. Закрепите внутренний универсальный кронштейн с неподвижным окончанием пружины  $\varnothing 95$  болтами М8\*25 и гайками М8.

Установка торсионного механизма «пружина в пружине» показана на рисунке 52.

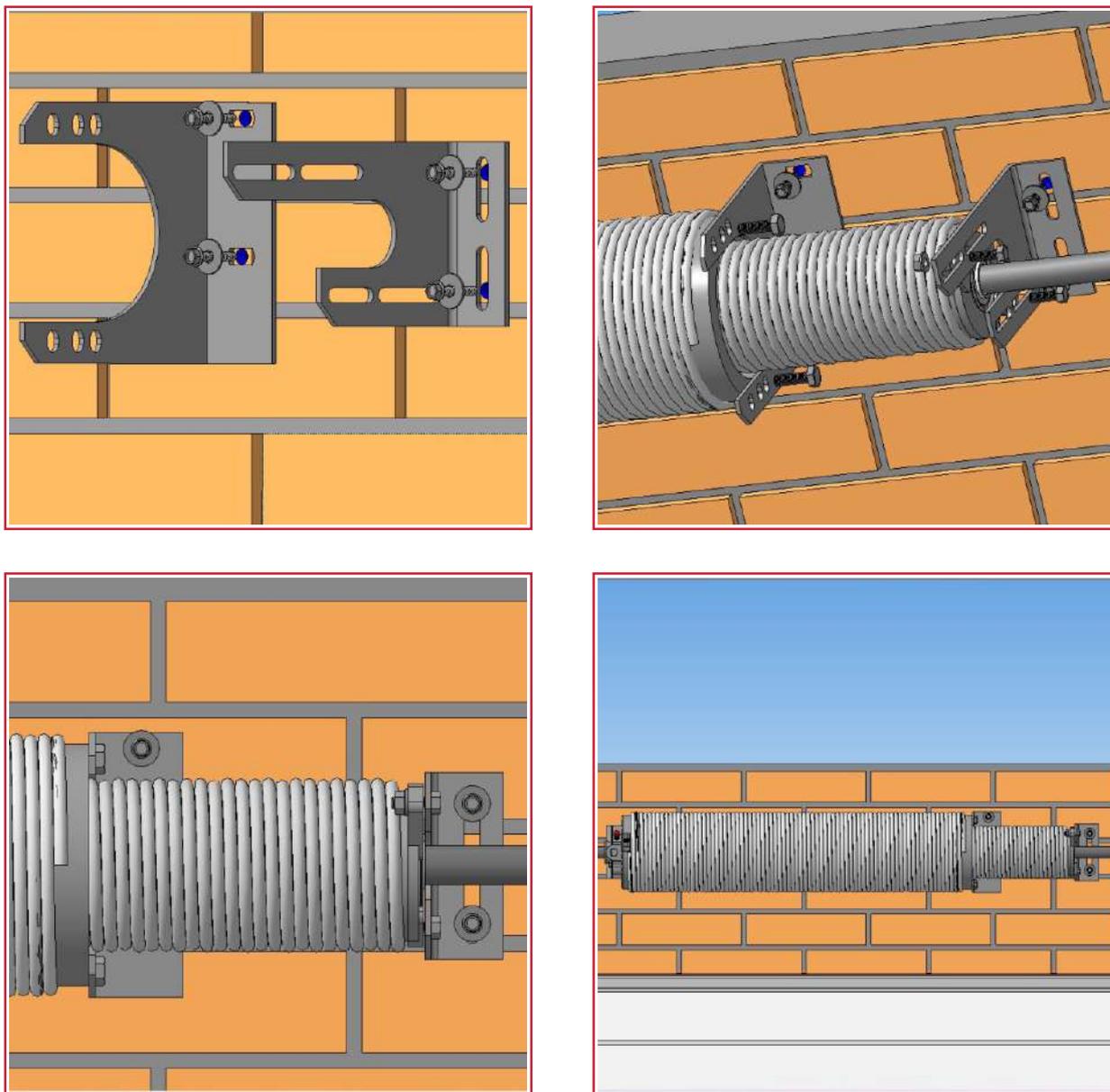


Рисунок 52. Установка торсионного механизма «пружина в пружине»

## 17. УСТАНОВКА ПЛАСТИНЫ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ КОНЦЕВОГО КРОНШТЕЙНА С УГЛОВОЙ СТОЙКОЙ

Заведите пластину соединительную между угловой стойкой и С-профилем.

Совместите пластину с отверстиями в угловой стойке.

Произведите разметку на С-профиле еще под два места крепления.

Просверлите отверстия сверлом по металлу М9 под болты в С-профиле.

Закрепите пластину соединительную к угловой стойке и С-профилю с помощью болтов М8х25 и гаек М8.

Произведите разметку на притолоке для крепления в трех точках.

Просверлите размеченные отверстия сверлом, соответствующим материалу притолоки.

К притолоке пластину соединительную зафиксируйте с помощью крепежа, соответствующего материалу притолоки: саморезов 6,3х25 по металлу (притолока из железа), саморезов 8х70 и шайб М8 (притолока из дерева), саморезов 8х70, дюбелей ПВХ и шайб М8 (притолока из бетона).

К верхним отверстиям для крепежа в пластине соединительной прикрепите концевой кронштейн с помощью болтов М8х25 и гаек М8.

Установка соединительной пластины концевого кронштейна с угловой стойкой показана на рисунке 53.

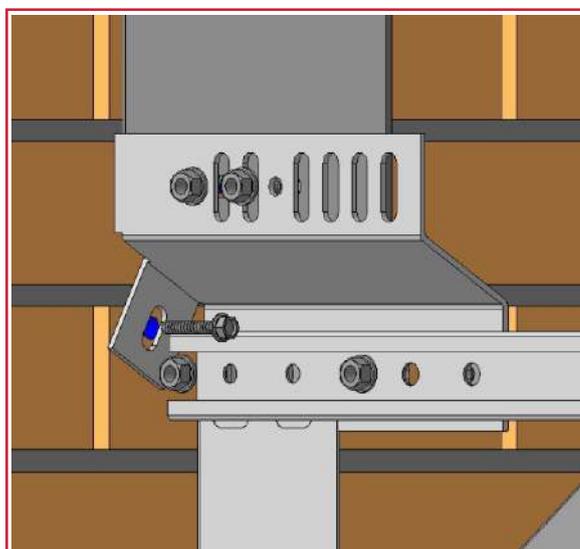
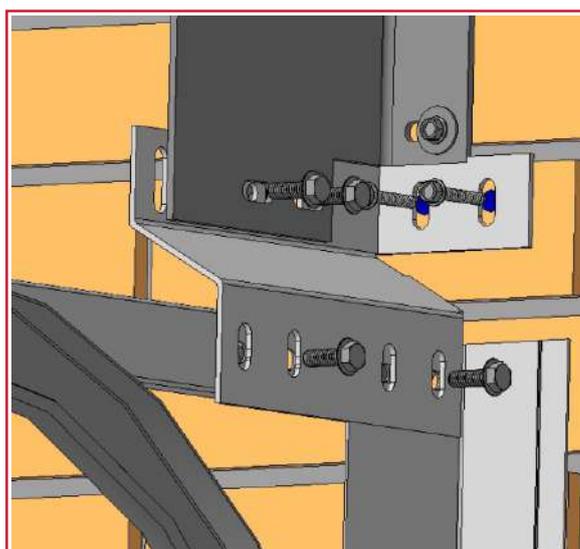
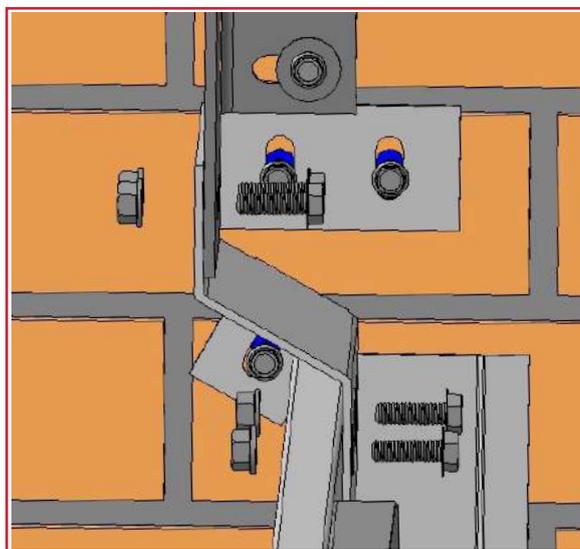


Рисунок 53. Крепление соединительной пластины к опорному кронштейну и угловой стойке

## 18. УСТАНОВКА ОМЕГА-ПРОФИЛЯ

Устанавливается на сэндвич-панель под внутренние петли. Прикрепите Омега-профиль к сэндвич-панели заклепками 4,0x8 мм в два ряда. Просверлите сверлом 4,2 мм отверстия под заклепки в Омега-профиле и сэндвич-панели. Установите в данные отверстия заклепки. Шаг установки заклепок 150 мм.

Установка Омега-профиля показана на рисунке 54.

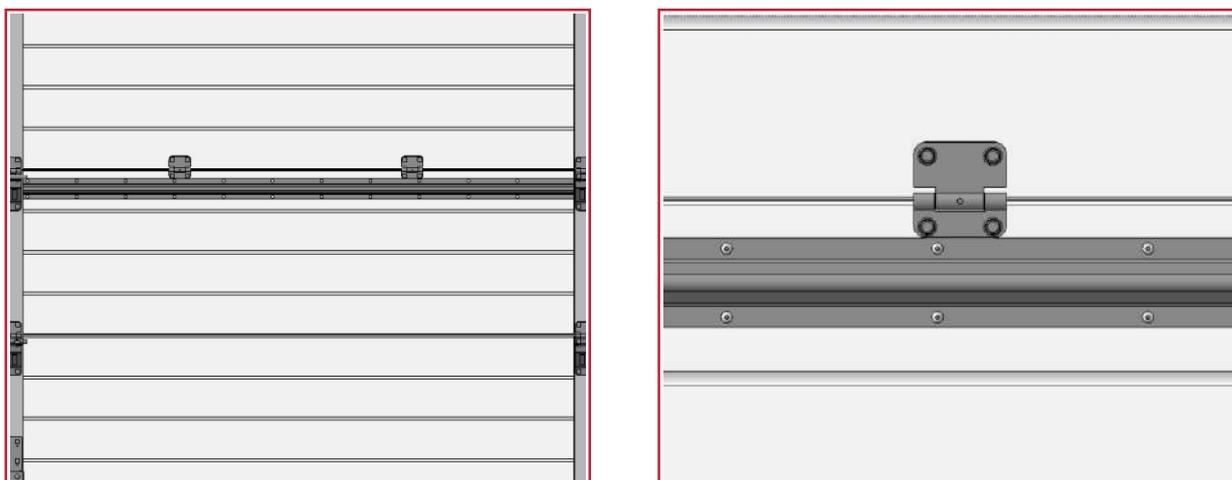


Рисунок 54. Установка Омега-профиля

## 19. УСТАНОВКА ГАРНИТУРА НАЖИМНОГО И ЦИЛИНДРОВОГО МЕХАНИЗМА ЗАМКА КАЛИТКИ

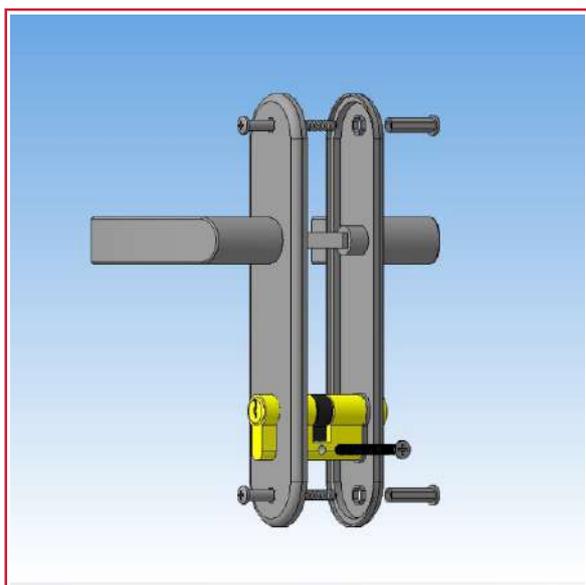


Рисунок 55. Установка гарнитура нажимного и личинки замка калитки

Технологические отверстия для крепления гарнитура нажимного сделаны на производстве. Закрепите гарнитуры нажимной при помощи крепежа, входящего в комплект. Установите цилиндрический механизм замка калитки и закрепите его при помощи крепежа, входящего в комплект.

Установка гарнитура нажимного и цилиндрического механизма замка калитки показана на рисунке 55.

## 20. МОНТАЖ ТОРСИОННОГО МЕХАНИЗМА С ВЫНОСНЫМ ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ВАЛОМ

Прислоните концевой кронштейн для низкого вала вплотную к притолоке и угловой стойке с внешней стороны. Нижний край концевого кронштейна для низкого вала установите на высоте 140 мм от верхней точки проема ворот. Произведите разметку по отверстиям в концевом кронштейне для низкого вала - на притолоке (10 шт.) и угловой стойке (6 шт.).

Если притолока из бетона или кирпича в ней просверлите отверстия сверлом по бетону диаметром 12 мм.

Концевой кронштейн для низкого вала закрепляется к притолоке с помощью входящих в комплект саморезов 6,3x25 по металлу, в случае крепления к металлу. При фиксации к бетону или кирпичу закрепляется дюбелями ПВХ 12x70, саморезами 8x70 и шайбами М8. К дереву закрепляется при помощи саморезов 8x70 и шайб М8 (см. рисунок 56).

Отверстия в угловой стойке просверлите сверлом по металлу диаметром 8,5 мм.

Концевой кронштейн для низкого вала закрепите к угловой стойке при помощи болтов М8x25 и гаек М8 (см. рисунок 56).

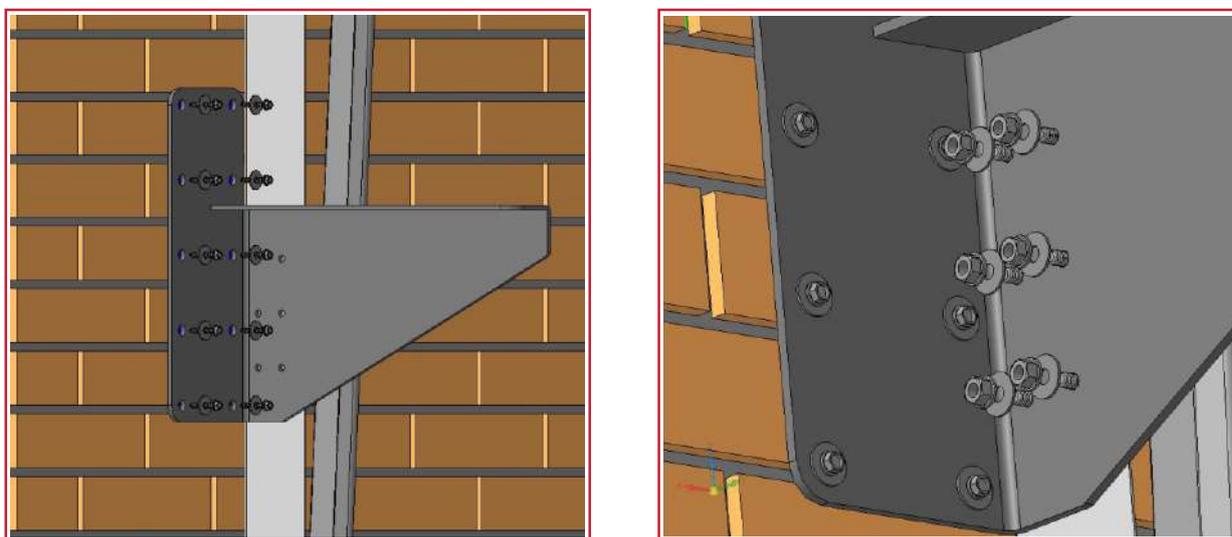


Рисунок 56. Установка концевого кронштейна для низкого вала

Закрепите трубу к концевым кронштейнам для низкого вала с помощью скоб. Для этого прикрепите две скобы к концевому кронштейну с помощью болтов М10x30, гаек М10 и шайб М10, скобы скрутите между собой болтами М10x20 с полукруглой шляпкой и гайками М10 (см. рисунок 57).

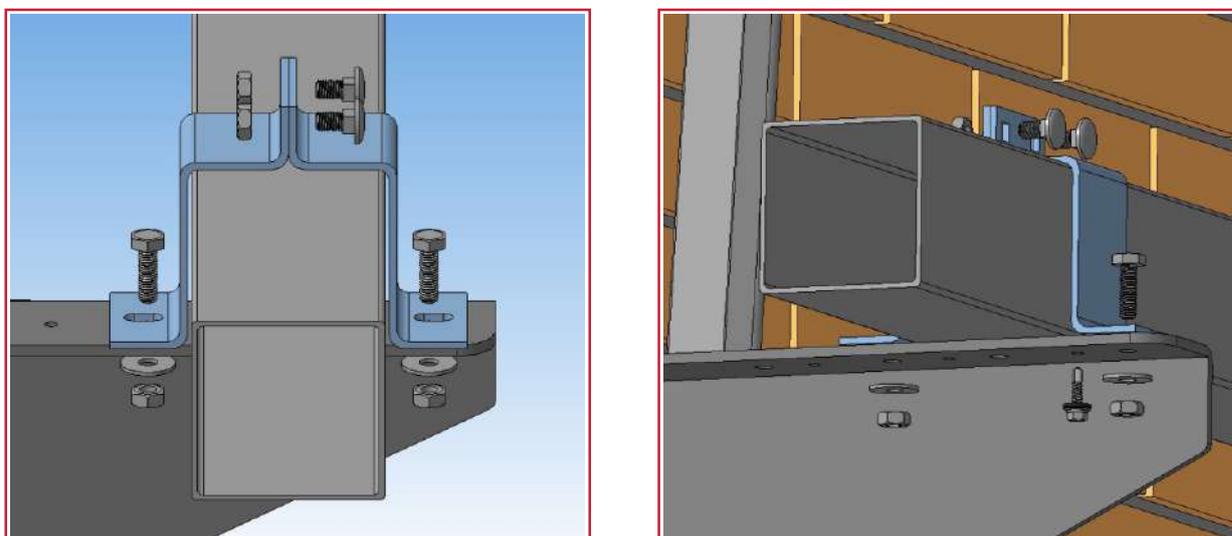


Рисунок 57. Крепление трубы к концевому кронштейну для низкого вала

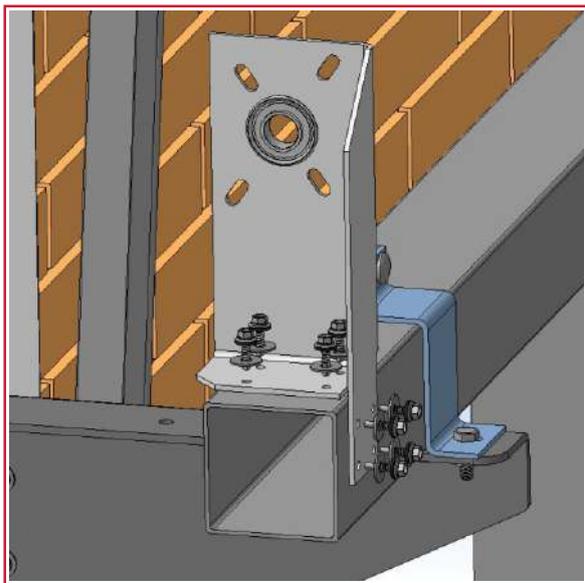


Рисунок 58. Крепление трубы к опорному кронштейну для низкого вала

Закрепите трубу к концевому кронштейну для низкого вала с помощью самореза 6,3x25 по металлу (см. рисунок 57).

Установите кронштейны опорные для крепления барабанов на трубе, закрепив их с помощью саморезов 6,3x25 по металлу и шайб М8 (см. рисунок 58).

Вставьте вал с пружиной в подшипники опорных кронштейнов и в барабаны (см. рисунок 59).

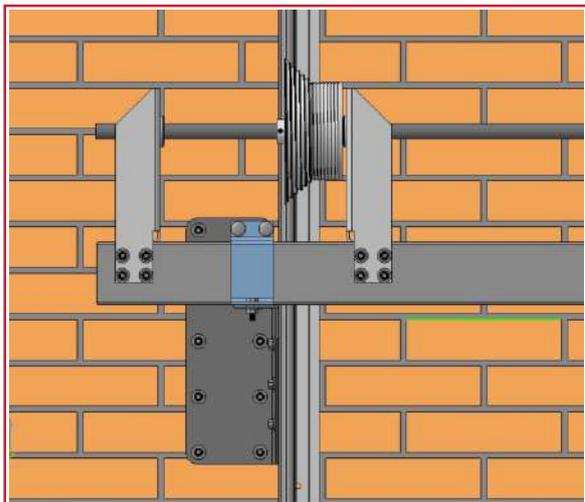
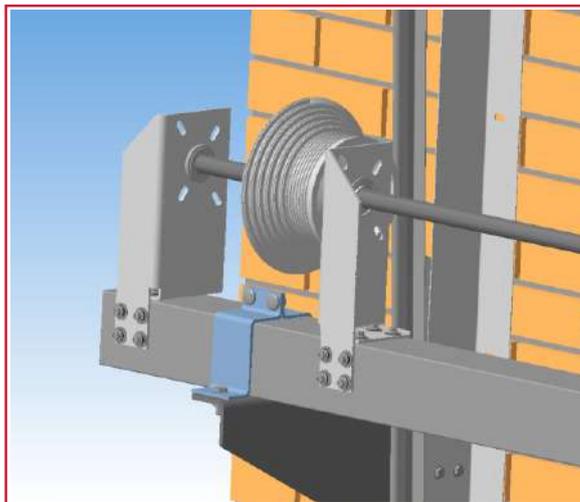


Рисунок 59. Установка барабана и торсионного вала



Опорный кронштейн к неподвижному окончанию торсионной пружины крепится с помощью болтов М8x25 и гаек М8 (см. рисунок 60).

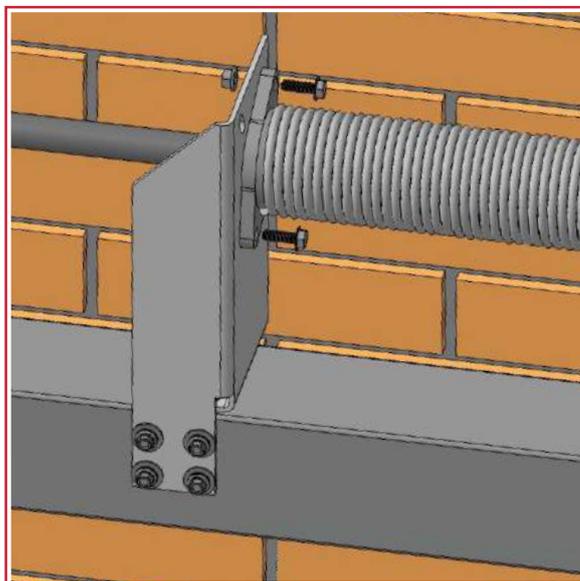


Рисунок 60. Крепление пружины к опорному кронштейну

## 21. УСТАНОВКА ЦЕПНОГО ПРИВОДА НА ДВУХВАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

### 21.1 Установка цепного привода на двухвальной системе с расположением устройства натяжения цепи снаружи

Установите звездочки на валы, предварительно надев на них цепь, чтобы они находились на одной оси. При установке совместите шпоночный паз звездочки и вала, вставив в него шпонку. Для фиксации звездочки на валу, затяните фиксирующие винты на звездочке (см рисунок 61). Установите устройство натяжения цепи на верхний вал, зафиксировав его стопорным кольцом (см рисунок 61).

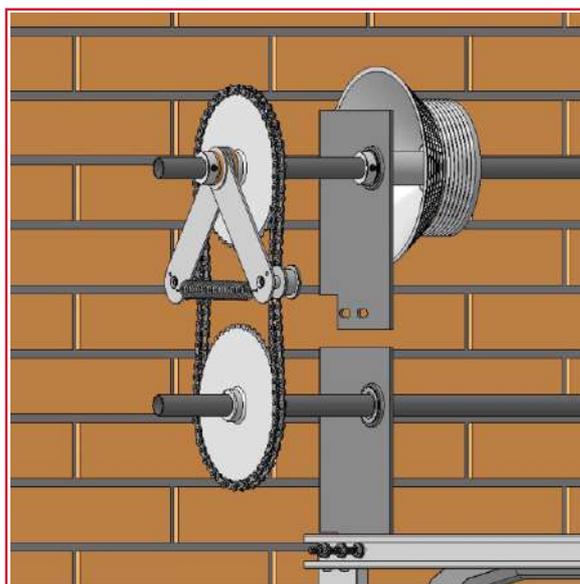
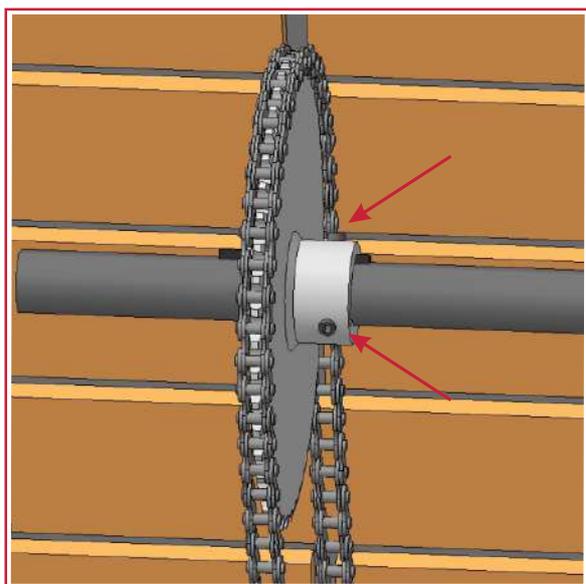
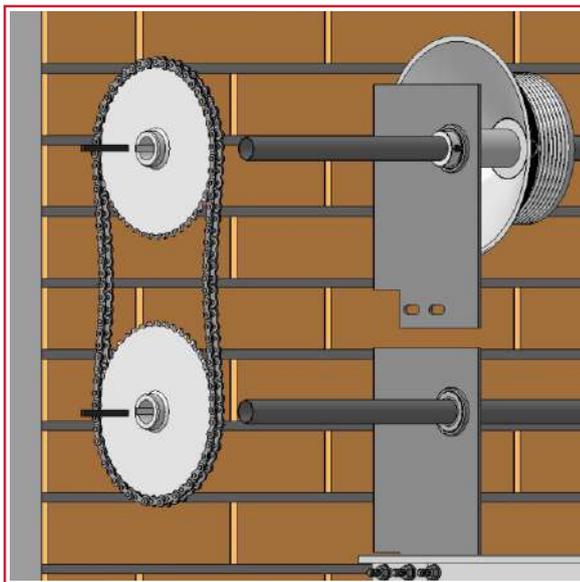


Рисунок 61. Установка цепного привода на двухвальной системе с расположением устройства натяжения цепи снаружи

### 21.2 Установка цепного привода на двухвальной системе с расположением устройства натяжения цепи изнутри

Установите звездочки на валы, предварительно надев на них цепь, чтобы они находились на одной оси. При установке нужно совместить шпоночный паз звездочки и вала, вставив в него шпонку. Для фиксации звездочки на валу, затяните фиксирующие винты на звездочке (см рисунок 62).

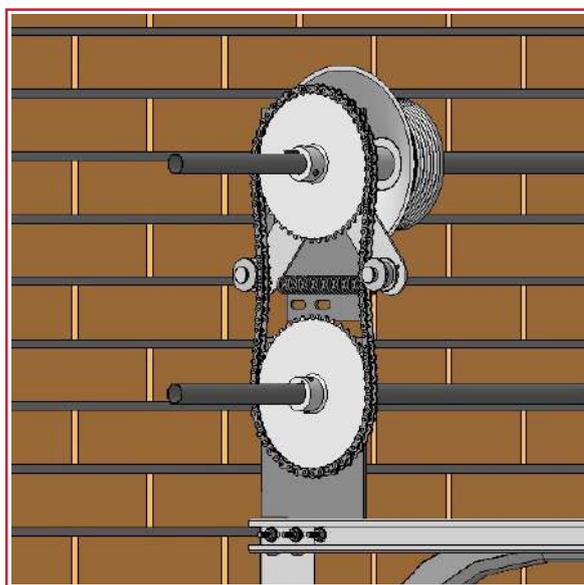
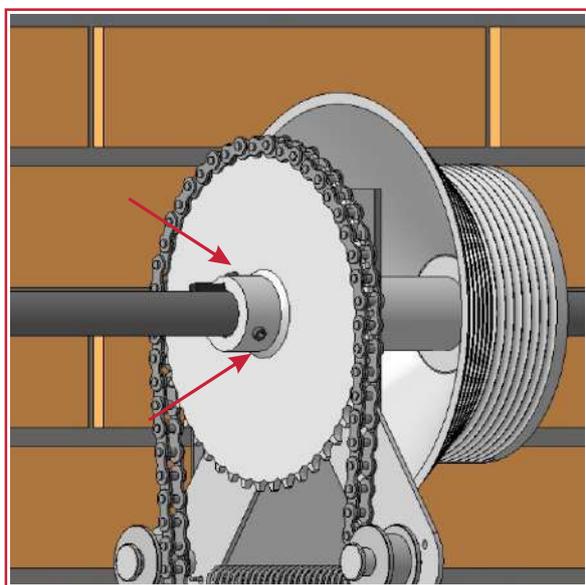
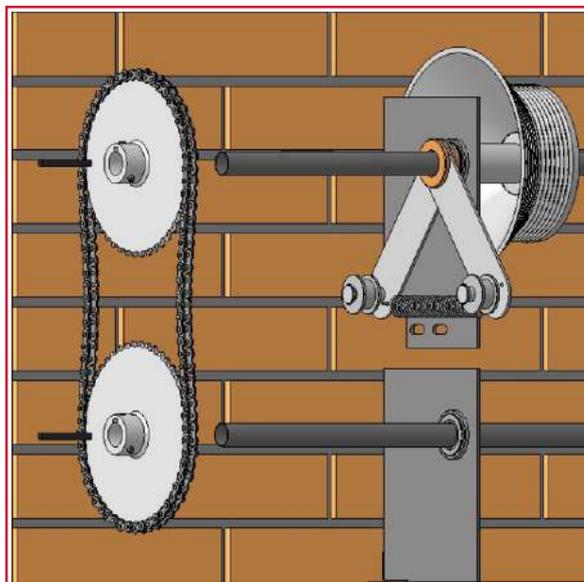
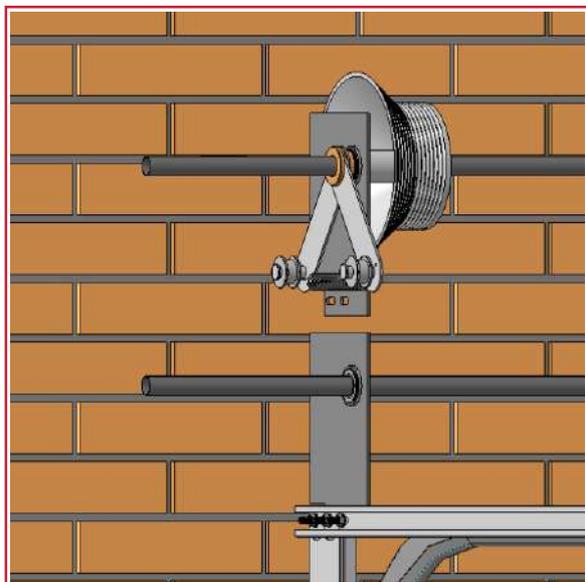


Рисунок 62. Установка цепного привода на двухвальной системе с расположением устройства натяжения цепи изнутри

## 22. МОНТАЖ ТОРСИОННОГО МЕХАНИЗМА ДЛЯ БАРАБАНА СЗАДИ

### 22.1 Установка концевой опорной кронштейна

Прислоните концевой опорный кронштейн к горизонтальным направляющим с наружной стороны. Совместите торец отверстия под С-профиль в концевом опорном кронштейне с торцом горизонтальных направляющих. Произведите разметку под четыре отверстия для крепления. Просверлите отверстия сверлом по металлу М9. Закрепите с помощью болтов М8\*25 и гаек М8 (см. рисунок 63).

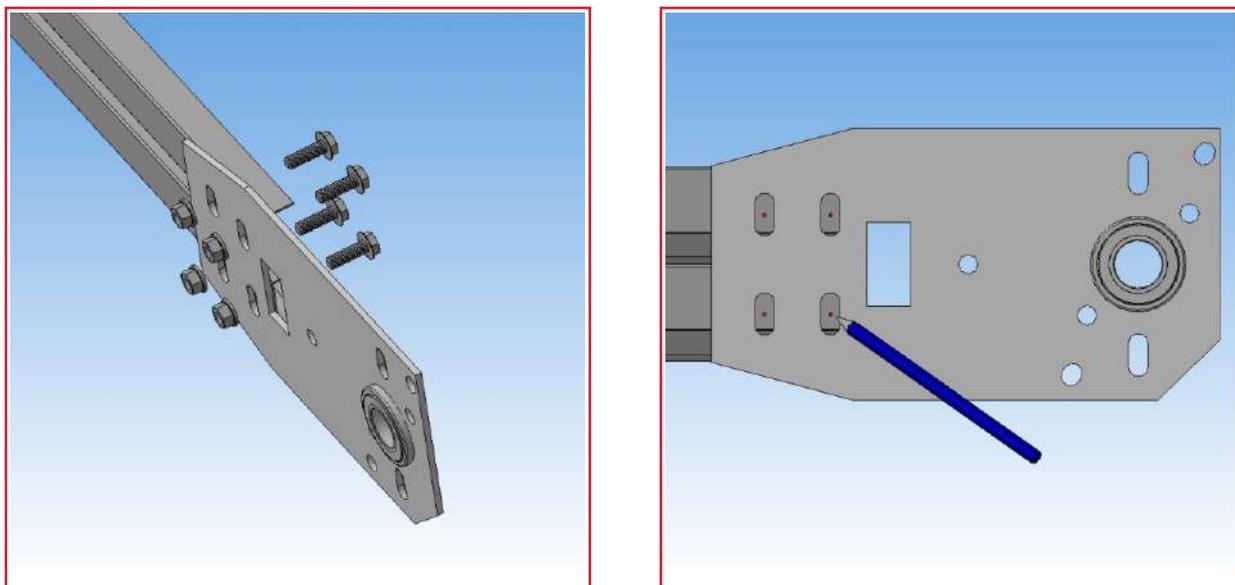


Рисунок 63. Разметка отверстий и крепление концевой опорной кронштейна к горизонтальным направляющим

### 22.2 Установка С-профиля

Вставьте С-профиль в отверстия в ролике натяжения троса и в отверстие в концевом опорном кронштейне. Прикрепите С-профиль к концевому опорному кронштейну с помощью угольника монтажного. Закрепите к концевому опорному кронштейну угольник монтажный с помощью болта М8\*25 и гайки М8 (см. рисунок 62). Закрепите к С-профилю угольник монтажный с помощью болта М8\*25 с полукруглой головкой и гайки М8 (см. рисунок 64).

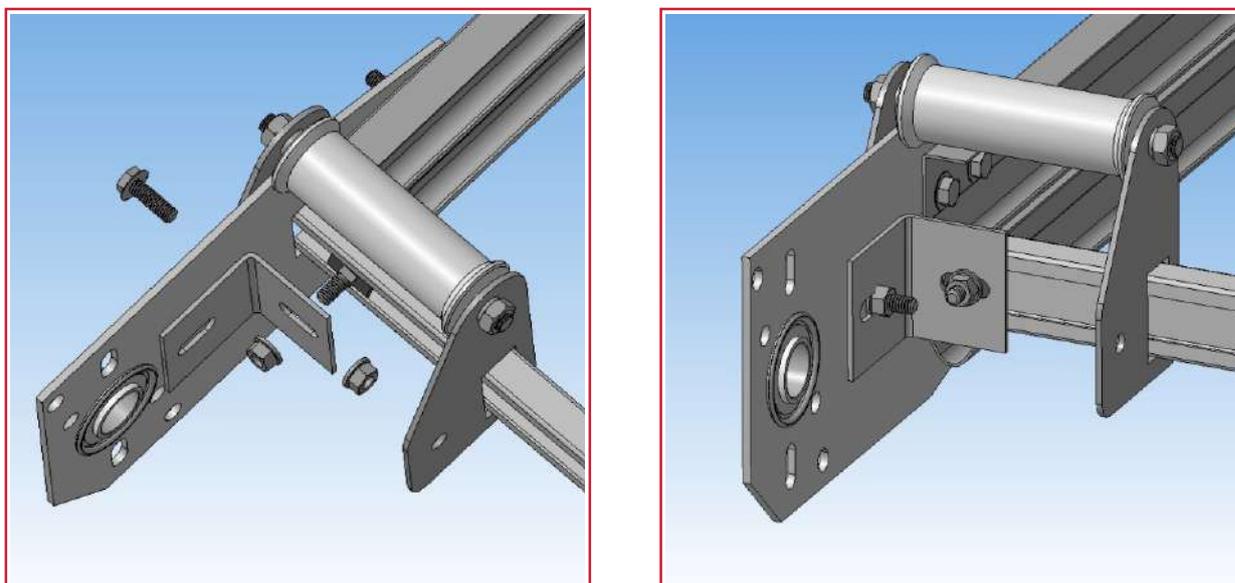


Рисунок 64. Крепление С-профиля

### 22.3 Установка ролика, направляющего трос

Прикрепите ролик, направляющий трос, к С-профилю к концевому опорному кронштейну с помощью угольника монтажного. Закрепите ролик, направляющий трос, к угольнику монтажному с помощью болта М8\*25 и гайки М8 (см. рисунок 65). Закрепите к С-профилю угольник монтажный с помощью болта М8\*25 с полукруглой головкой и гайки М8 (см. рисунок 65).

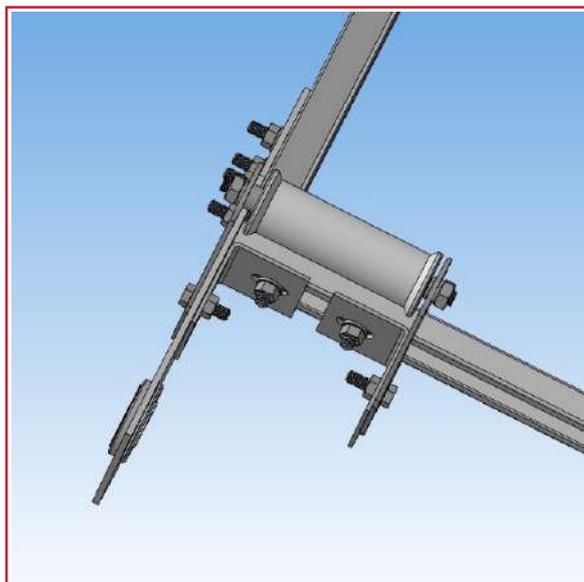
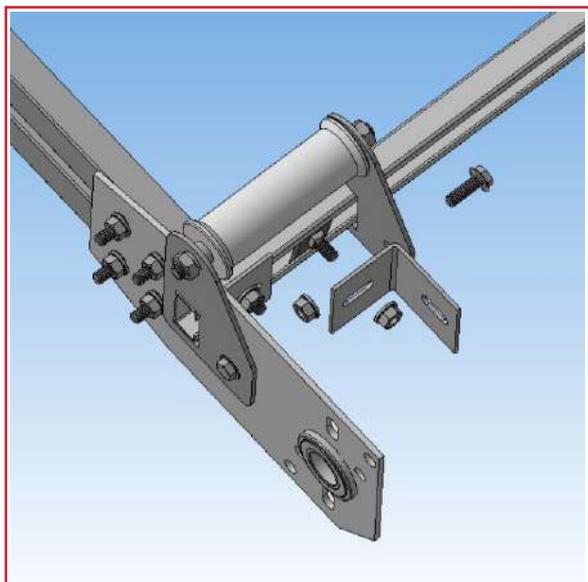


Рисунок 65. Крепление ролика, направляющего трос

### 22.4 Установка кронштейна шкива концевого

Закрепите кронштейн шкива концевого по отверстиям на угловой стойке с помощью болтов М8х25 и гаек М8. К притолоке фиксируется с помощью крепежа, соответствующего материалу притолоки: саморезов по металлу (притолока из железа), саморезов 8х70 (притолока из дерева), саморезов 8х70 и дюбелей ПВХ (притолока из бетона) (см. рисунок 66).

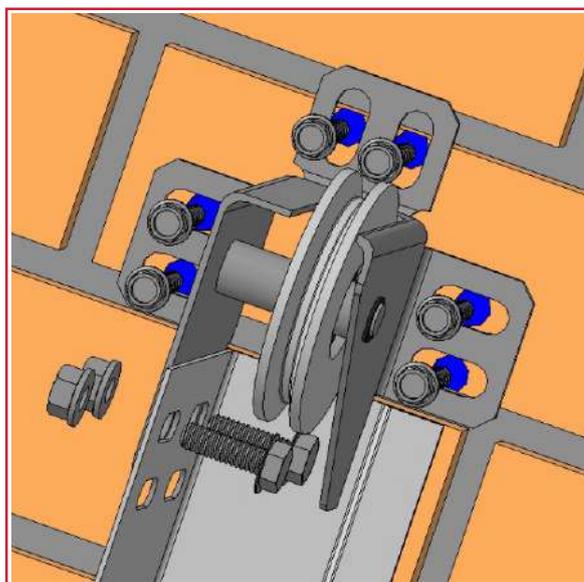
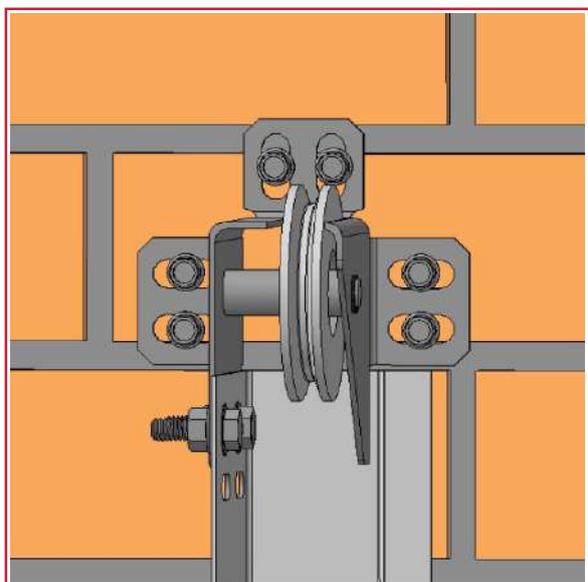


Рисунок 66. Крепление кронштейна шкива концевого

### 22.5 Установка внутреннего кронштейна

Установите внутренний кронштейн к С-профилю при помощи уголка монтажного и кронштейна крепления. Закрепите внутренний кронштейн к угольнику монтажному с помощью болта М8\*25 и гайки М8 (см. рисунок 67). Закрепите к С-профилю угольник монтажный с помощью болта М8\*25 с полукруглой головкой и гайки М8 (см. рисунок 67). Закрепите внутренний кронштейн к кронштейну крепления с помощью болтов М8\*25 с полукруглой головкой и гаек М8 (см. рисунок 67).

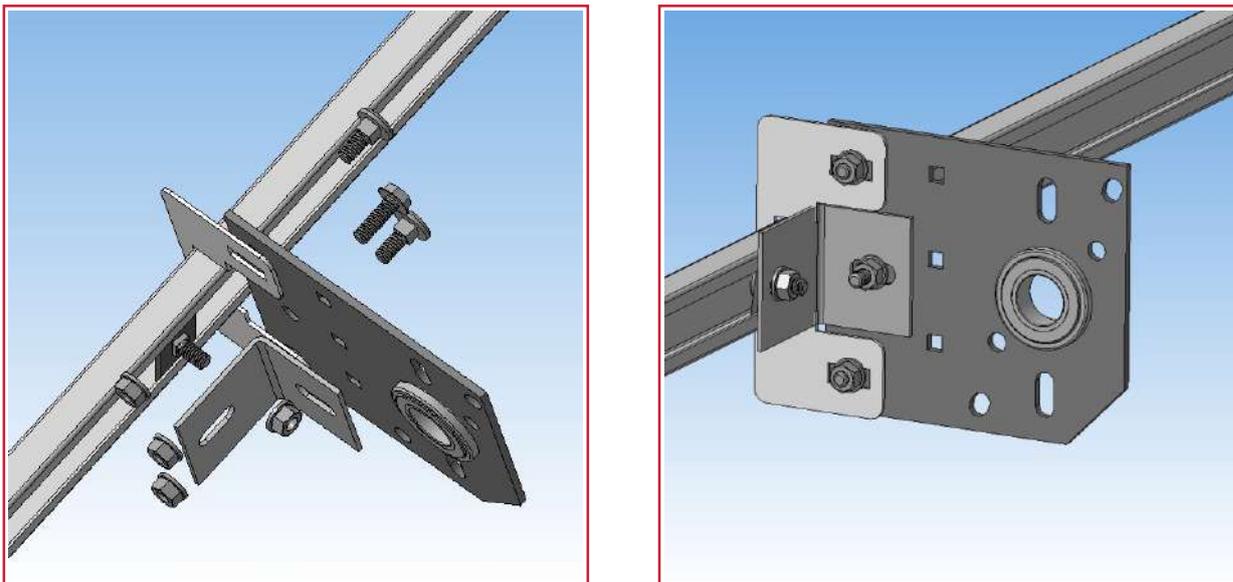


Рисунок 67. Крепление внутреннего кронштейна