



Публичное акционерное общество  
**КАРАЧАРОВСКИЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД**



# **ЛИФТ ПАССАЖИРСКИЙ**

**Инструкция по монтажу**

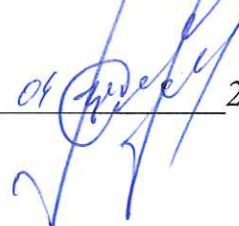
**ЛП-2018 ИМ**



СОГЛАСОВАНО

Руководитель Бизнес-  
направления "Монтаж  
лифтового оборудования"

 Скиба В. И.

"03" 04  2019 года.

УТВЕРЖДАЮ

Директор по производству

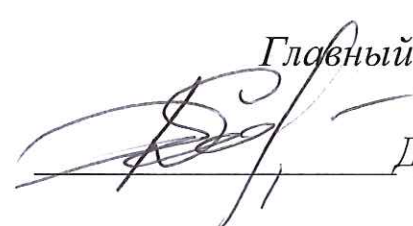
 Комолов А. А.

"03"  2019 года.

## ЛИФТ ПАССАЖИРСКИЙ

Инструкция по монтажу

**ЛП-2018 ИМ**

 Главный конструктор

Д. И. Кожакин

Разработал  
ведущий инженер-конструктор

 Н.А. Куранова

"03" 04 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Введение .....</b>                                                                                       | <b>5</b>  |
| <b>1 Требования безопасности .....</b>                                                                      | <b>5</b>  |
| <b>2 Подготовке оборудования к монтажу .....</b>                                                            | <b>6</b>  |
| <b>2.1 Требование к строительной части установки лифта .....</b>                                            | <b>6</b>  |
| <b>2.2 Проверка оборудования лифта.....</b>                                                                 | <b>6</b>  |
| <b>2.3 Хранение лифтового оборудования .....</b>                                                            | <b>7</b>  |
| <b>2.4 Расконсервация оборудования .....</b>                                                                | <b>7</b>  |
| <b>2.5 Инструменты и принадлежности.....</b>                                                                | <b>8</b>  |
| <b>3 Общая последовательность монтажа лифта, указания по сборке<br/>наладке и регулировке .....</b>         | <b>9</b>  |
| <b>3.1 Контроль геометрии шахты установка отвесов .....</b>                                                 | <b>9</b>  |
| <b>3.2 Монтаж направляющих кабины и противовеса .....</b>                                                   | <b>10</b> |
| <b>3.3 Монтаж буферов .....</b>                                                                             | <b>12</b> |
| <b>3.4 Монтаж кабины .....</b>                                                                              | <b>14</b> |
| <b>3.5 Монтаж противовеса .....</b>                                                                         | <b>56</b> |
| <b>3.6 Монтаж ограничителя скорости и натяжного устройства .....</b>                                        | <b>57</b> |
| <b>3.7 Монтаж каната ограничителя скорости.....</b>                                                         | <b>59</b> |
| <b>3.8 Монтаж устройства управления лифтом .....</b>                                                        | <b>59</b> |
| <b>3.9 Монтаж лебедки.....</b>                                                                              | <b>59</b> |
| <b>3.10 Монтаж тяговых канатов .....</b>                                                                    | <b>61</b> |
| <b>3.11 Монтаж дверей шахты .....</b>                                                                       | <b>63</b> |
| <b>3.12 Монтаж компенсирующей цепи .....</b>                                                                | <b>65</b> |
| <b>3.13 Монтаж шунтов, датчиков, периферийной аппаратуры .....</b>                                          | <b>66</b> |
| <b>3.14 Монтаж кабелей, жгутов, проводки .....</b>                                                          | <b>72</b> |
| <b>4 Требования к производству пусконаладочных работ, порядок<br/>проведения испытаний и проверок .....</b> | <b>73</b> |
| <b>4.1 Подготовка к проведению пусконаладочных работ .....</b>                                              | <b>73</b> |
| <b>4.2 Условия и требования к лифту в процессе проведения<br/>пусконаладочных работ .....</b>               | <b>77</b> |
| <b>4.3 Обкатка лифта .....</b>                                                                              | <b>78</b> |
| <b>5 Правила приемки.....</b>                                                                               | <b>78</b> |
| <b>Приложение А. Карта смазки .....</b>                                                                     | <b>79</b> |
| <b>Приложение Б. Перечень быстроизнашиваемых изделий.....</b>                                               | <b>80</b> |
| <b>Приложение В. Нормы браковки стальных канатов .....</b>                                                  | <b>81</b> |

|                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Приложение Г. Схема запасовки канатов .....</b>                                                    | <b>83</b> |
| <b>Приложение Д. Моменты затяжки резьбовых соединений для лифтового оборудования.....</b>             | <b>87</b> |
| <b>Приложение Е. Установка лестницы для доступа в приямок.....</b>                                    | <b>88</b> |
| <b>Приложение Ж. Инструкция по разделке концов плоского кабеля и монтажу подвешенного кабеля.....</b> | <b>90</b> |
| <b>Лист регистрации изменений .....</b>                                                               | <b>99</b> |



## Введение

Настоящая инструкция содержит основные указания, необходимые для правильного монтажа лифтов, пуска, регулирования, обкатки и предназначена для специалистов, знакомых с особенностями монтажа лифтов.

Монтаж лифта рекомендуется производить по данной инструкции, при этом должно обеспечиваться выполнение требований настоящей инструкции и комплекта технической документации, поставляемой с лифтом. Монтаж или замена лифтов в домах старой застройки должны производиться по технологии специализированных монтажных организаций.

При монтаже лифтов кроме настоящей инструкции следует руководствоваться следующими документами:

- сопроводительной документацией, поставляемой с лифтом, приводимой в ведомости эксплуатационных документов;
- Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 011/2011;
- строительными нормами и правилами СНиП;
- Правилами устройства электроустановок (ПУЭ);
- Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП);
- ГОСТ 22845-2018 «Лифты электрические пассажирские и грузовые. Правила организации, производства и приемки монтажных работ».

Принятые в инструкции обозначения и сокращения:

ВУ – вводное устройство;

ДК – дверь кабины;

ДШ – дверь шахты;

ДТО – датчик точной остановки;

ДВЭ – датчик верхней остановки;

ДНЭ – датчик нижней остановки;

ДПЭ – датчик промежуточной остановки;

КВШ – канатоведущий шкив;

ОС – ограничитель скорости;

СПК – устройство контроля слабины тяговых канатов;

## 1. Требования безопасности

1.1 Для обеспечения безопасного ведения монтажных и пусконаладочных работ необходимо выполнять требования, изложенные в документах, приведенных в вводной части и дальнейшем тексте инструкции.

1.2 К выполнению пусконаладочных работ разрешается приступать после окончания монтажных работ и заземлении всего оборудования.

1.3 Все работы в шахте, выполняемые с крыши кабины и связанные с передвижением кабины, должны производиться при закрытых и запертых ДШ на скорости ревизии только после испытания ограничителя скорости, ловителей и тормоза, а также после проверки всех блокировочных устройств.

1.4 При необходимости передвижения кабины вручную путем вращения штурвала лебедки лифт должен быть отключен ВУ, ВУ заперто, повешен плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!».

1.5 При работе под кабиной или противовесом должны быть предусмотрены меры, исключающие их движение вниз (посадка на ловители, установка специальных упоров).

1.6 При выполнении монтажных и пусконаладочных работ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- совмещать работы по монтажу оборудования лифта в шахте с другими работами;
- находиться на объекте без защитных средств (каска, ботинки, спецодежда, очки, линия жизни ППС и пр.);

- высовываться за габариты движущейся кабины при управлении лифтов в режиме «Ревизия»;
- находиться в кабине и на ее крыше при испытании ловителей и буферов;
- находиться на крыше кабины более, чем двум монтажникам;
- перевозить в кабине лиц, не связанных с монтажом лифтового оборудования;
- оставлять открытыми ДШ при отсутствии кабины на данной площадке;
- осуществлять пуск лифта с этажной площадки через открытые двери шахты и кабины;
- проводить одновременно работы на разных уровнях;
- подключать или отключать разъемы при ВКЛЮЧЕННОМ питании;
- подключать к цепи управления лифта электроинструмент, лампы освещения и другие электрические приборы, кроме измерительных;
- загромождать выход из машинного помещения, подходы к ВУ, станции управления, средствам связи и противопожарному оборудованию на площадках;
- проводить сварочные работы без средств пожаротушения;
- использовать ИБП.

Ответственность за безопасное ведение работ должна быть возложена на руководителя, назначаемого организацией в установленном порядке.

## **2 Подготовка оборудования к монтажу**

### **2.1 Требование к строительной части установки лифта**

Строительная часть установки лифта (лифтов) должна быть выполнена согласно требованиям ГОСТ 5746-2015 и «Заданий на проектирование строительной части установки лифтов».

Строительная часть объекта считается готовой к монтажу оборудования лифта при выполнении требований раздела 2 ГОСТ 22845-2018.

Монтаж оборудования лифта может производить специализированная организация, имеющая разрешение на монтаж и состоящая в реестре СРО.

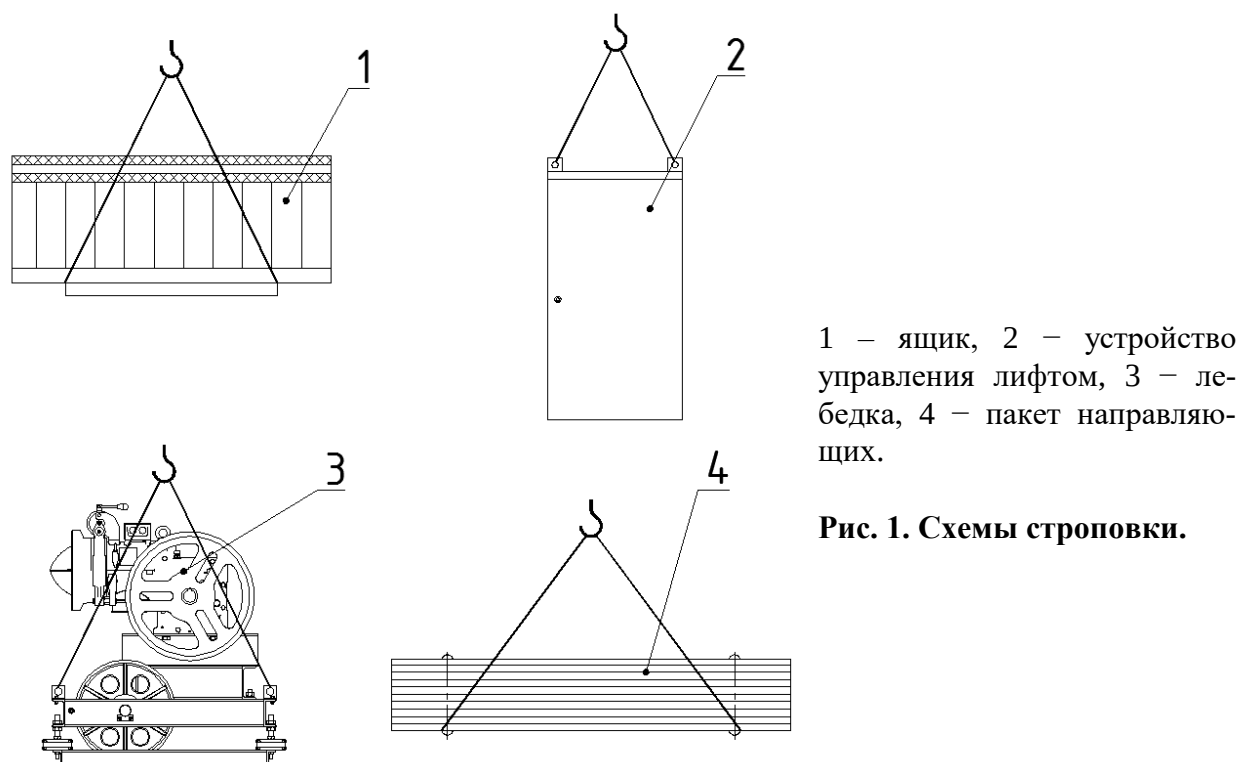
### **2.2 Проверка оборудования лифта**

Лифтовое оборудование доставляется на площадку складирования под монтаж.

Оборудования с предприятия-изготовителя поставляется упакованным в соответствии с комплектовочной ведомостью. Комплектность оборудования на месте монтажа может быть проверена заказчиком совместно с представителем монтажной организации. Наличие оборудования проверяют по упаковочному листу, вложенному в каждый ящик.

При приемке проверить сохранность упаковки, при нарушении упаковки определить целостность и комплектность оборудования согласно комплектовочной ведомости, а также наличие паспорта и сопроводительной документации на лифт.

Строповку оборудования производить согласно рис. 1. Категорически запрещается стропить пакеты направляющих на “удавку”.



### 2.3 Хранение лифтового оборудования

Площадка для складирования должна быть ровной и чистой. Под лифтовое оборудование должны быть подложены деревянные подкладки.

Механические узлы лифта, на которых установлены электроаппараты, низковольтные комплектные устройства, а также другая электроаппаратура и стальные канаты следует хранить в закрытых помещениях.

Узлы и детали лифта, на которых не установлено электрооборудование, допускается хранить под навесом.

### 2.4 Расконсервация оборудования

Принятое монтажной организацией оборудование лифта перед его монтажом должно быть расконсервировано с полным удалением консервирующих смазок и покрытия. Расконсервацию производить промывкой деталей в веретенном масле или керосине с последующей смазкой деталей согласно приложению А.

Канаты ограничителя скорости и тяговые канаты поставляются заводом очищенными от излишней консервирующей смазки, при этом остается смазка прядей каната, через которую видны отдельные блестящие проволоочки. Такие канаты дополнительной расконсервации не подлежат.

При поступлении на монтаж канатов, не прошедших расконсервацию по наружной поверхности, необходимо заменить канат на заводе или очистить его по технологии завода или МГУП «Мослифт». При проверке состояния канатов руководствоваться требованиями и нормами браковки в Приложении В.

Расконсервация направляющих производится скипидаром ГОСТ 1571-82 или сольвен-том ГОСТ 1928-2019 или ГОСТ 10214-78 или дизельным топливом «Д-Т» с последующей смазкой согласно приложению А.

Если время хранения оборудования превысило срок действия консервации, то оно подвергается ревизии.

## 2.5 Инструменты и принадлежности

Перечень инструментов и принадлежностей, входящих в комплект поставки оборудования приведен в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование                                 | Назначение и краткая характеристика                                                                                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Струбцина                                    | Струбцина предназначена для закрепления канатов на КВШ                                                                   |
| Ключ специальный для открывания дверей шахты | Ключ используется обслуживающим персоналом для открывания дверей шахты с этажной площадки                                |
| Ключ двухштырьковый                          | Ключ предназначен для монтажа и демонтажа кнопочной панели управления в кабине и вызывных аппаратов на этажных площадках |

Рекомендованный перечень стандартного инструмента и оборудования, приведенный в таблице 2, не входит в комплект поставки и обеспечивается монтажной организацией.

Таблица 2

| Наименование                                                                                                                                                                   | Модель, тип, и номер стандарта. | Краткая характеристика по каталогу         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|
| Ключи:<br>7811-0006 Хим. фос. прм.<br>7811-0023 Хим. фос. прм.<br>7811-0458 Хим. фос. прм.<br>7811-0464 Хим. фос. прм.<br>7811-0466 Хим. фос. прм.                             | ГОСТ 2839-80                    | Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний |
| Ключи:<br>7811-0504 1 Х9<br>7811-05061 Х9                                                                                                                                      | ГОСТ 2906-80                    | Ключ гаечный                               |
| Ключи:<br>7813-0032 Хим. фос. прм.<br>7813-0033 Хим. фос. прм.<br>7813-0036 Хим. фос. прм.                                                                                     | ГОСТ Р 54488-2011               | Ключ гаечный раздвижной                    |
| Машина ИЭ 2011                                                                                                                                                                 | ТУ 22-6068-85                   | Машина ручная шлифовальная электрическая   |
| Напильник 2810-0020                                                                                                                                                            | ГОСТ 1465-80                    | Напильник плоский                          |
| Отвертки:<br>7810-0905 3В 1 Хим. фос. прм.<br>7810-0918 3В 1 Хим. фос. прм.<br>7810-0928 3В 1 Хим. фос. прм.<br>7810-0937 3В 1 Хим. фос. прм.<br>7810-0948 3В 1 Хим. фос. прм. | ГОСТ Р 53935-2010               |                                            |
| Рулетка Р5УЗП                                                                                                                                                                  | ГОСТ 7502-98                    |                                            |
| Угломер типа 1-2                                                                                                                                                               | ГОСТ 5378-88                    |                                            |
| Щупы-70, набор 4, класс точности 2                                                                                                                                             | ТУ 2-034-225-87                 |                                            |
| Прочий инструмент, необходимый по технологии монтажа                                                                                                                           |                                 |                                            |

Рекомендованный перечень инструмента и оборудования, приведенный в таблице 3, не входит в комплект поставки и поставляется по спецзаказу или приобретается обслуживающей организацией.

Таблица 3

| Наименование    | Технические требования                                                                             | Назначение и краткая характеристика            | Применяемость |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|
| Домкрат реечный | Тип Hi Jack<br>г/п не менее 2,25т,<br>ход не менее 1050мм,<br>высота подхвата не более 150мм       | Предназначен для работ по эвакуации пассажиров | Прямо         |
| Лестница        | Согласно п. 5.2.2.4<br>ГОСТ 33984.1-2016<br>Рекомендации по установке лестницы см. в приложении Е. | Предназначена для обслуживания прямка.         | Прямо         |

### 3 Общая последовательность монтажа лифта, указания по сборке, наладке и регулировке

Монтаж лифта рекомендуется осуществлять в следующей последовательности:

- контроль геометрии шахты и установка отвесов для монтажа оборудования;
- монтаж направляющих;
- монтаж буферов;
- монтаж кабины;
- монтаж противовеса;
- монтаж ограничителя скорости и натяжного устройства;
- монтаж каната ограничителя скорости;
- монтаж устройства управления лифтом, вводного устройства;
- монтаж лебедки;
- монтаж тяговых канатов;
- монтаж дверей шахты;
- монтаж компенсирующих цепей;
- монтаж шунтов, датчиков, периферийной и иной аппаратуры;
- монтаж кабелей, жгутов, проводки;
- пусконаладочные работы.

Моменты затяжки резьбовых соединений для лифтового оборудования, указанные в приложении Д, соответствуют общепромышленным требованиям, если не указано иное на чертежах узлов или их описание в РЭ и могут контролироваться динамометрическими ключами.

#### 3.1 Контроль геометрии шахты и установка отвесов

Контроль геометрии шахты должен выполняться в соответствии с требованиями раздела 2 ГОСТ 22845-2018. После проведения контроля геометрии в шахте на всю ее высоту должны быть установлены отвесы для монтажа направляющих и дверей шахты.

Для проверки положения кабины по всей высоте шахты опускают четыре отвеса из стальной проволоки диаметром 1-1,5 мм. В прямке к концам отвесов привешивают груз массой 10-15 кг. Расстояние от низа груза до пола прямка не должно превышать 500 мм. Для предотвращения раскачивания отвесы с грузом рекомендуется закрепить, не нарушая их вертикальности.

### 3.2 Монтаж направляющих кабины и противовеса

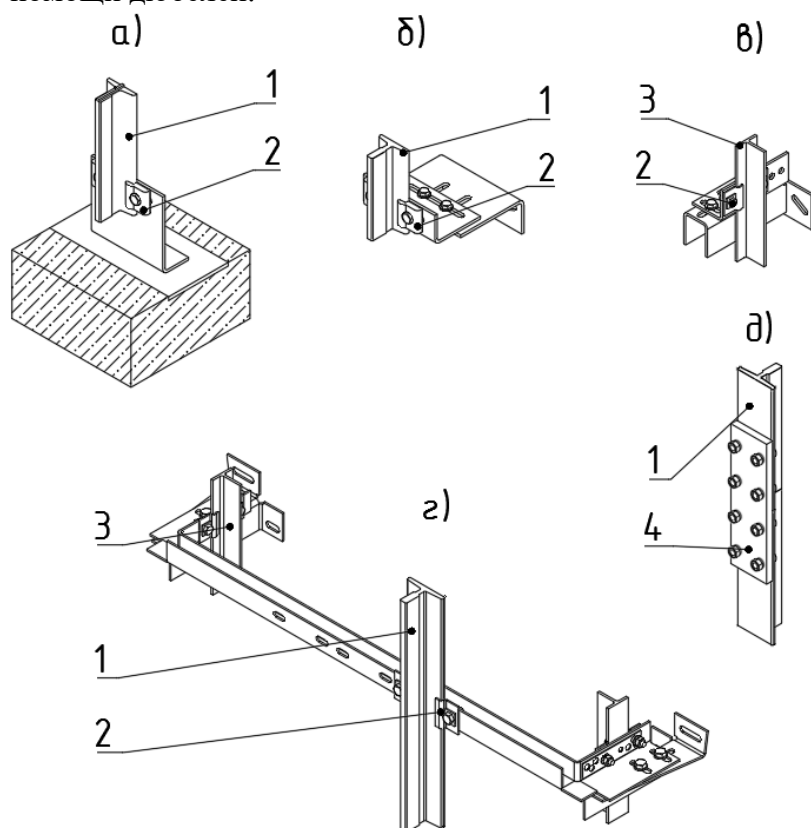
3.2.1 Установка кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса производится согласно монтажному чертежу сваркой или на клиновые анкеры (дюбели) или иным способом, указанным в монтажном чертеже.

Установку кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса производить по отвесам и уровню. Кронштейны должны быть установлены горизонтально. Допустимое отклонение не более 6 мм на длине 1 м.

3.2.2 Монтаж выполнять с применением строительного башенного крана или монтажной лебедкой при перекрытой шахте. При перекрытой шахте и машинном помещении монтаж направляющих производить с помощью монтажной лебедки с средств подвешивания.

3.2.3 Направляющие поставляются отрезками различной длины и устанавливаются по высоте шахты согласно монтажному чертежу методом наращивания: установить первый отрезок направляющей в прямке и закрепить его в кронштейнах, следующий отрезок направляющей с помощью захвата поднять выше первого, соединить отрезки стыковой планкой (рис. 2, д) и закрепить направляющую в кронштейнах. Таким образом монтируются все остальные отрезки направляющих. Все направляющие кабины, кроме верхней и нижней, имеют с одного конца шип, с другого — паз, которыми они фиксируются друг относительно друга.

3.2.4 В прямке нижние торцы направляющих кабины и противовеса крепятся с помощью кронштейнов (рис. 2, а). Кронштейны крепления направляющих привариваются к закладным пластинам, устанавливаемым в полу прямки, или бетонируются, или устанавливаются на дюбелях. Кронштейны крепления направляющих в шахте (рис. 2, б, в, г) устанавливаются при помощи сварки к закладным деталям, устанавливаемым в стенах, или при помощи дюбелей.

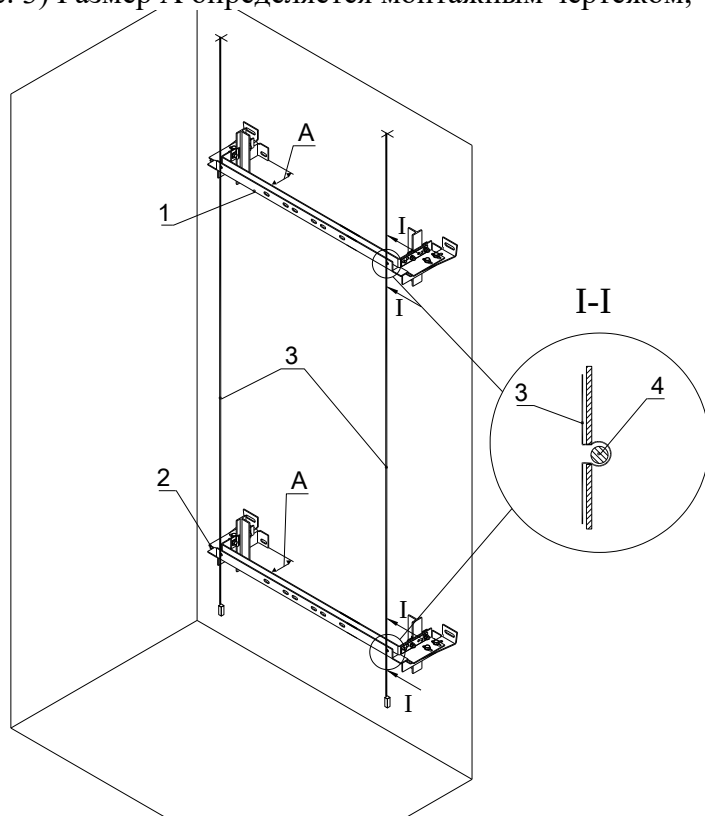


а — крепление направляющих в прямке, б — крепление направляющих в шахте, в — крепление направляющих противовеса (противовес сзади), г — крепление направляющих кабины и противовеса (противовес сбоку), д — соединение отрезков направляющей стыковой планкой, 1 — направляющая кабины, 2 — прижим, 3 — направляющая противовеса, 4 — стыковая планка.

**Рис. 2. Крепление направляющих.**

3.2.5 Рекомендованная последовательность работ при монтаже П-образных кронштейнов:

- установить кронштейны 1 и 2 вверху и внизу шахты согласно монтажному чертежу (рис. 3) Размер А определяется монтажным чертежом;

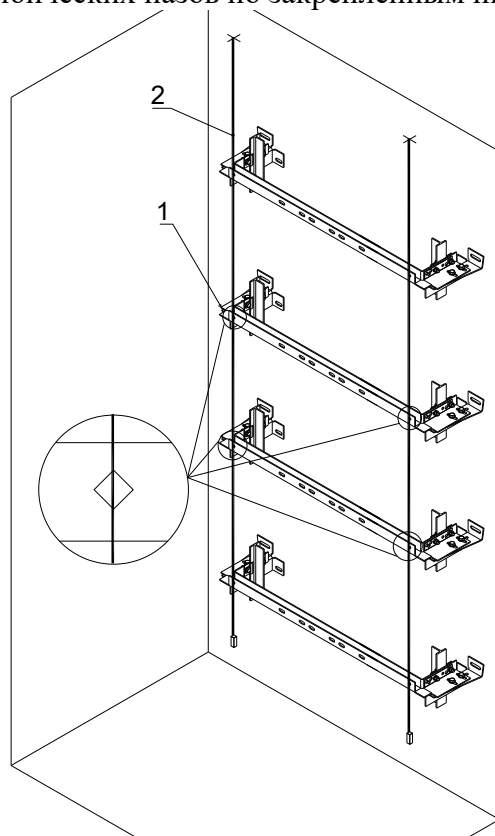


1, 2 – кронштейн, 3 - нить отвеса, 4 – гвоздь

**Рис. 3.**

- закрепленные в верхней части шахты отвесы 3 (рис. 3, сечение I-I) зафиксировать в пазах кронштейнов 1 и 2 гвоздем 4 (или иным подобным способом), не нарушая при этом вертикальности отвесов.

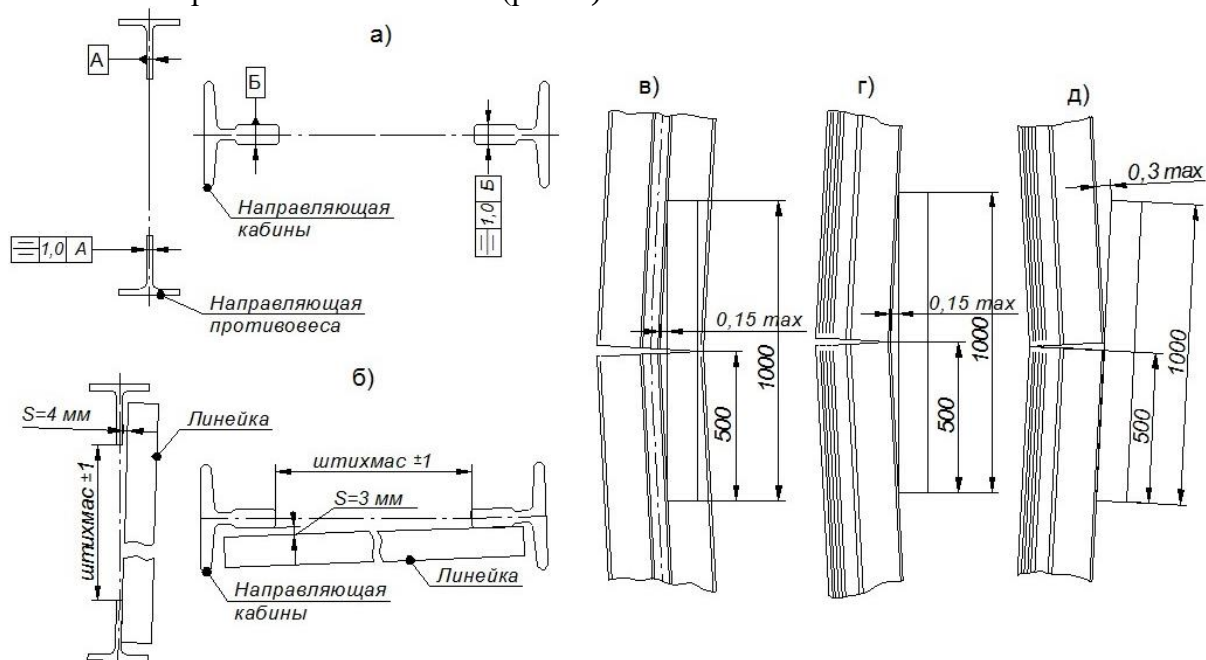
- установить остальные кронштейны 1 (рис. 4) по всей высоте шахты, выравнявая центры ромбических пазов по закрепленным нитям отвесов 2.



1 – кронштейн, 2 – нить отвеса

**Рис. 4**

3.2.6 Смонтированные направляющие необходимо выверить по отвесам и проверить расстояние между головками (штихмасс) с помощью шаблона или другого измерительного инструмента. Допускаемое отклонение по вертикали не более  $1/5000$  на высоту до 50 м, но не более 10 мм при высоте свыше 50 м (рис. 5).



**Рис. 5. Проверка точности крепления направляющих**

Боковые рабочие поверхности головок направляющих должны лежать в одной вертикальной плоскости. Отклонение не должно превышать 0,5 мм на высоту боковой рабочей части направляющей, измерение проводить с помощью штихмаса (линейки) (рис. 3, б).

Скручивание вокруг продольной оси 5-ти метровой направляющей не более  $2^{\circ}30'$ .

В месте стыка не допускается наличие выступов более 0,25 мм по торцевой и боковым поверхностям головок. Выступы большей величины должны быть устранены зачисткой на длине не менее 100 мм заподлицо.

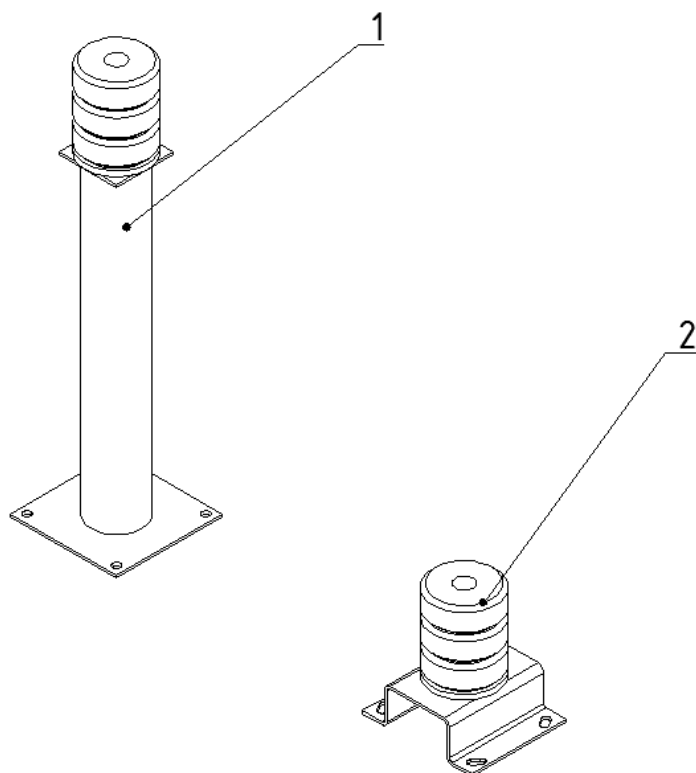
3.2.7 Удалить шлак со всех сварных монтажных швов. Места сварки (сварные швы и околосшовные поверхности), выполненные при монтаже лифта, должны быть защищены лакокрасочным покрытием.

### 3.3 Монтаж буферов

3.3.1 Монтаж буферов производить после установки направляющих кабины и противовеса, которые служат базой для установки буферов и натяжного устройства ограничителя скорости.

3.3.2 Буфер кабины энергонакопительного типа с нелинейными характеристиками состоит из основания и полиуретанового буфера в сборе (рис. 6). Основание крепится к полу прямка, отвечающему п. 5.2.1.8.5 ГОСТ 33984.1-2016, анкерами или приваривается к закладным деталям. Отклонение оси буфера от вертикали не должно превышать 3 мм.

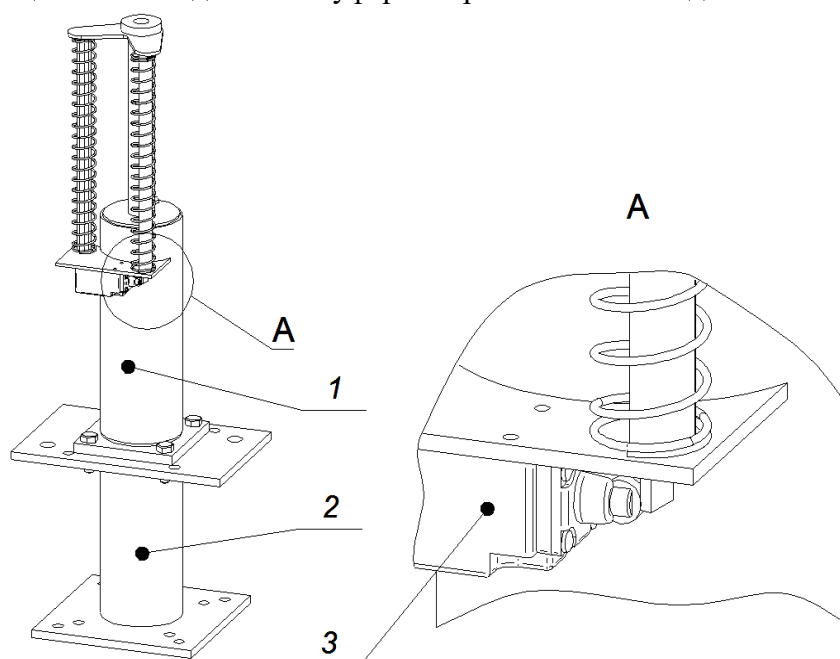




1 – буфер кабины, 2 – буфер противовеса.

**Рис. 6. Буферные устройства с нелинейными характеристиками**

3.3.3 Для лифтов со скоростью движения более 1 м/с для кабины и противовеса применяются масляные буфера энергорассеивающего типа (гидравлические), которые устанавливаются на специальные подставки. Буфера закрепляются на подставках болтами (рис. 7).



1 – гидравлический буфер, 2 – подставка, 3 – выключатель.

**Рис. 7. Гидравлический масляный буфер**

Подставки крепятся анкерами клиновыми к полу прямка или к закладной детали в полу прямка при помощи сварки и, при необходимости, заливается слоем бетона толщиной не менее 50 мм. Отклонение оси буфера от вертикали не должно превышать 1 мм.

При подъеме гидравлический буфер должен находиться в вертикальном положении. Смещение вертикальной оси гидравлического буфера относительно вертикальной оси кабины (противовеса) не более 5 мм.

После монтажа буфер должен быть предохранен от попадания строительного мусора на шток и уплотнения буфера. Выключатель и пробки буфера должны быть доступны для обслуживания.

При комплектации лифтов гидравлическими буферами более подробную информацию по монтажу см. соответствующие им руководства.

### 3.4 Монтаж кабины

3.4.1 При монтаже в неперекрытой шахте, кабина в сборе подается строительным краном в зону верхней остановки и устанавливается в направляющие на заранее подготовленные балки. Предварительно в башмаки кабины вставить полиамидные вкладыши.

3.4.2 При монтаже в перекрытой шахте, допускается кабину подавать укрупненными узлами и собирать в шахте согласно сборочному чертежу кабины. В данном случае, кабина должна быть установлена в зоне нижней остановки.

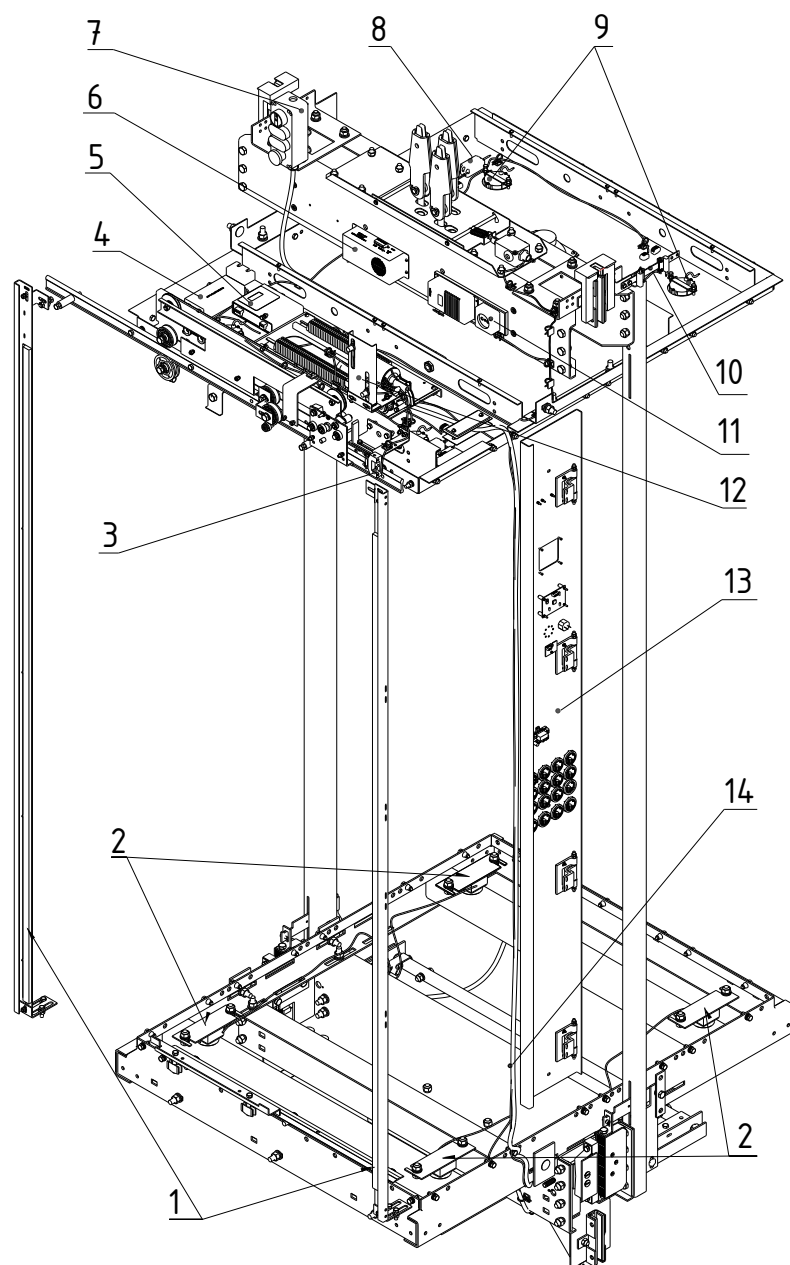
3.4.3 Балки, на которые устанавливается кабина, должны быть надежно закреплены к строительной части. При этом кабина должна равномерно опираться на них опорами.

3.4.4 После установки кабины на балки подтянуть рычаг механизма выключения ловителей до плотного соприкосновения клиньев ловителей с направляющими и подвязать его проволокой к кронштейну крепления направляющей кабины.

3.4.5 При установленной кабине в зоне 1-ого этажа и отключенном выключателе блока приямка произвести установку фартука согласно чертежа

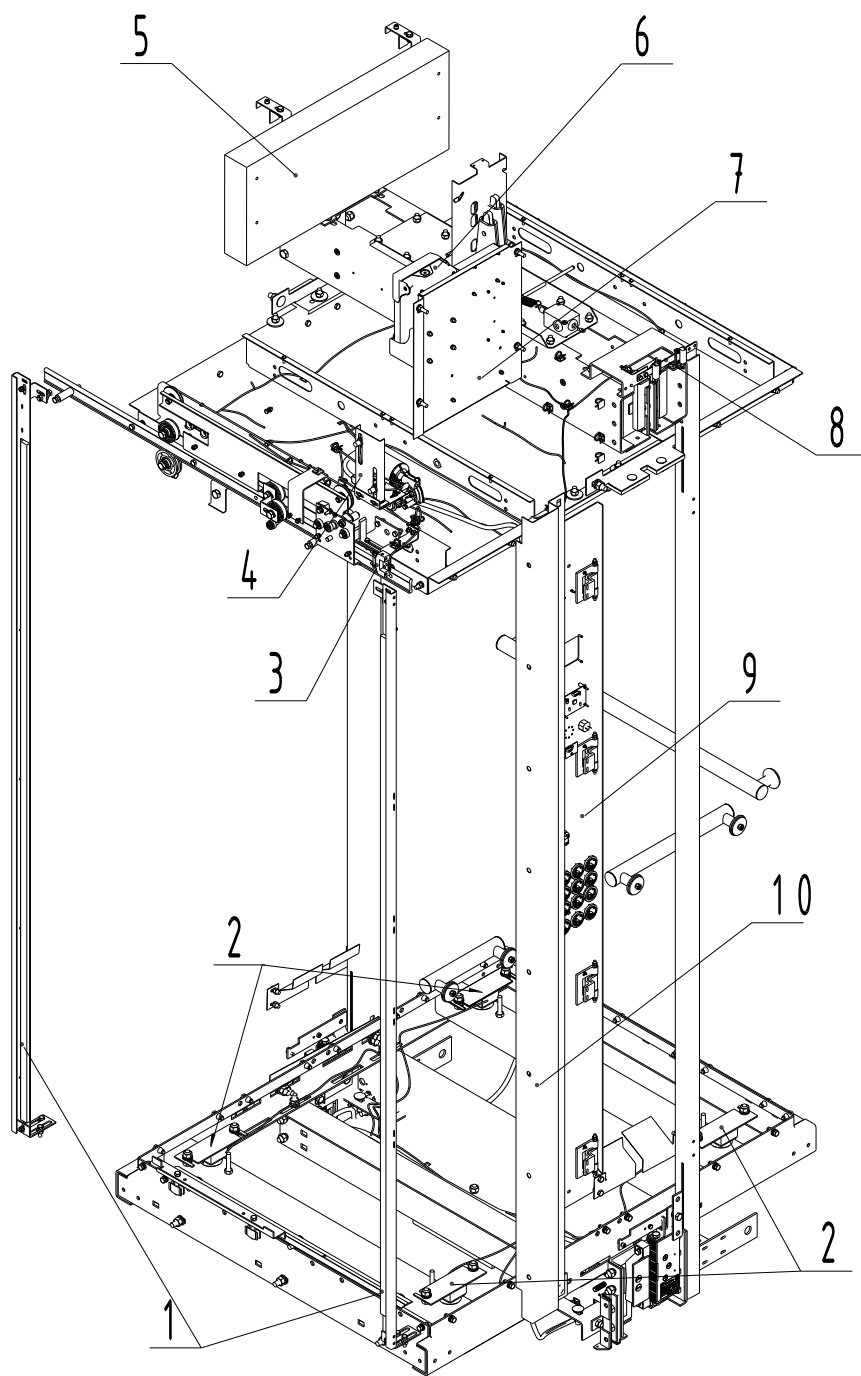
3.4.6 При монтаже лифта производят установку элементов кабины, поставляемых отдельно (рис. 8а, 8б). В отсеке потолка с клеммной панелью на клеящей ленте устанавливается источник аварийного освещения, блок световой завесы. При исполнении с подвесным потолком блок питания аварийного освещения установлен на потолке кабины, а блок световой завесы устанавливается на панель в сборе на крыше кабины. В дверной проем кабины устанавливается линейки световой завесы. В потолок кабины устанавливаются светодиодные светильники с драйверами. Переговорное устройство крепится на посадочное место рядом с розеткой. Речевой информатор крепится к верхней балке кабины (допускается просверлить отверстия по месту монтажа). При исполнении с подвесным потолком речевой информатор крепится на панель в сборе. Установка выключателей верхнего, нижнего и посадочного этажа, крепится к верхней балке кабины. Установка ДТО крепится на балку привода дверей.

Установку модуля управления 13 (рис. 8а) и 9 (рис. 8б) в лифтах с доступностью для инвалидов и маломобильных групп населения производить согласно п. 5.4.3.2.5 ГОСТ 33652-2019.



1 - датчик лифтовой завесы, 2 – тензодатчик грузозвешивающего устройства, 3 – выключатель блокировочный дверей кабины, 4 – блок управления лифтовой завесы, 5 – блок управления грузозвешивающего устройства, 6 – универсальный речевой информатор, 7 – пост ревизии, 8 – драйвер светильника, 9 – светильник, 10 – датчики ДВЭ, ДНЭ, ДПЭ, 11 – установка переговорного устройства и розетки, 12 – установка ДТО, 13 – модуль управления, 14 – трасса проводов и подвесных кабелей.

**Рис. 8а. Электрооборудование кабины.**



1 - датчик лифтовой завесы, 2 – тензодатчик грузозвешивающего устройства, 3 – выключатель блокировочный дверей кабины, 4 – установка ДТО, 5 – клеммная коробка, 6 – пост ревизии, 7 – панель в сборе (блок лифтовой завесы, переговорное устройство), 8 – пластина с выключателями, 9 – модуль управления, 10 – трасса проводов и подвесных кабелей.

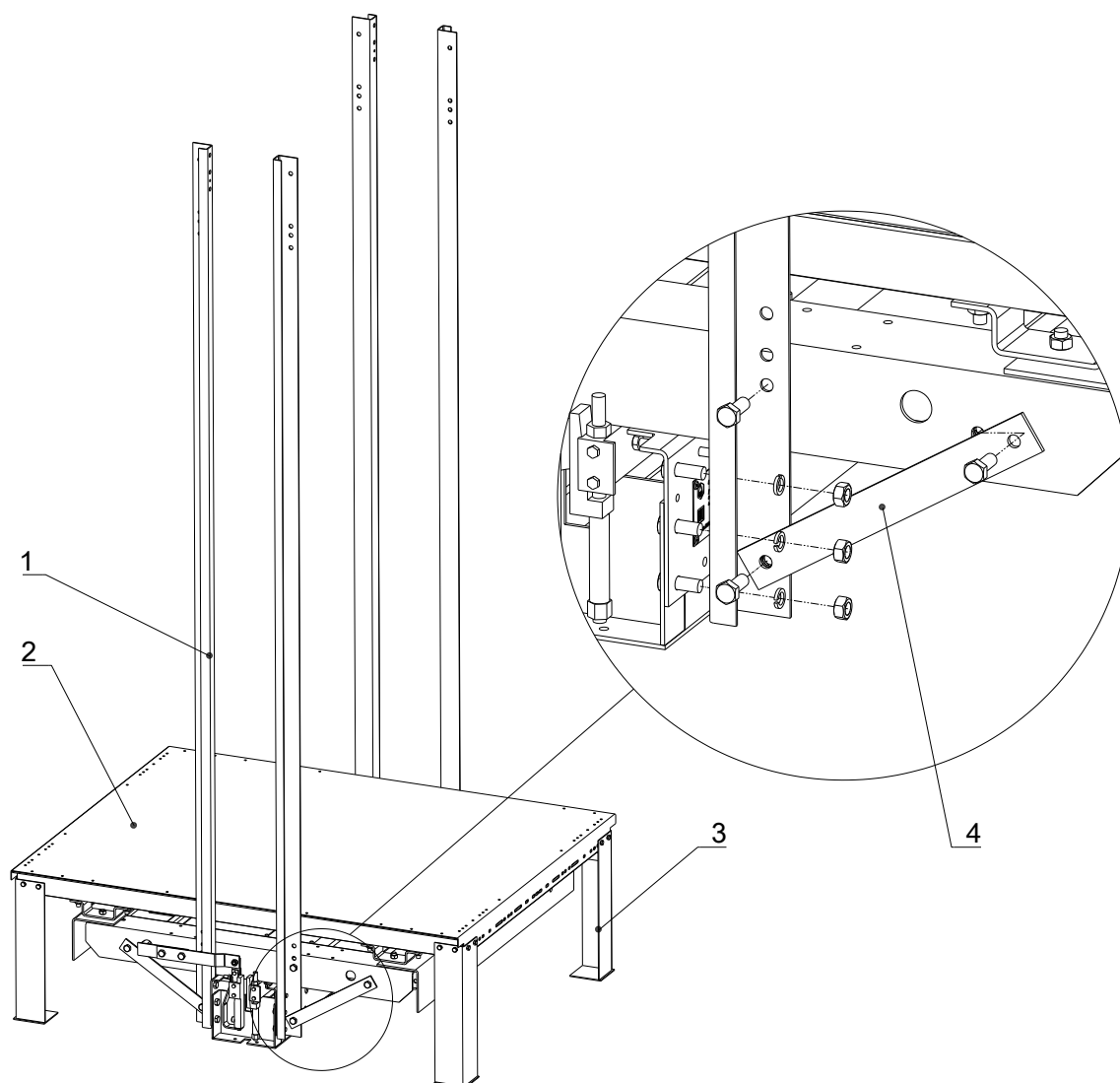
**Рис. 86. Электрооборудование кабины с подвесным потолком.**

3.4.7 Для обеспечения сохранности оборудования при транспортировке тензодатчики системы контроля перегрузки заменены транспортными скобами. При монтаже кабины транспортные скобы следует заменить тензодатчиками, используя те же посадочные места и крепеж.

Провода от тензодатчиков проложить на крышу кабины согласно схеме разводки проводов и подключить к блоку управления грузовзвешивающего устройства. Блок расположить в клеммной коробке и подключить к соответствующим клеммам.

3.4.8 Рекомендованная последовательность работ по монтажу кабины конструктивного типа 1 (Пегас).

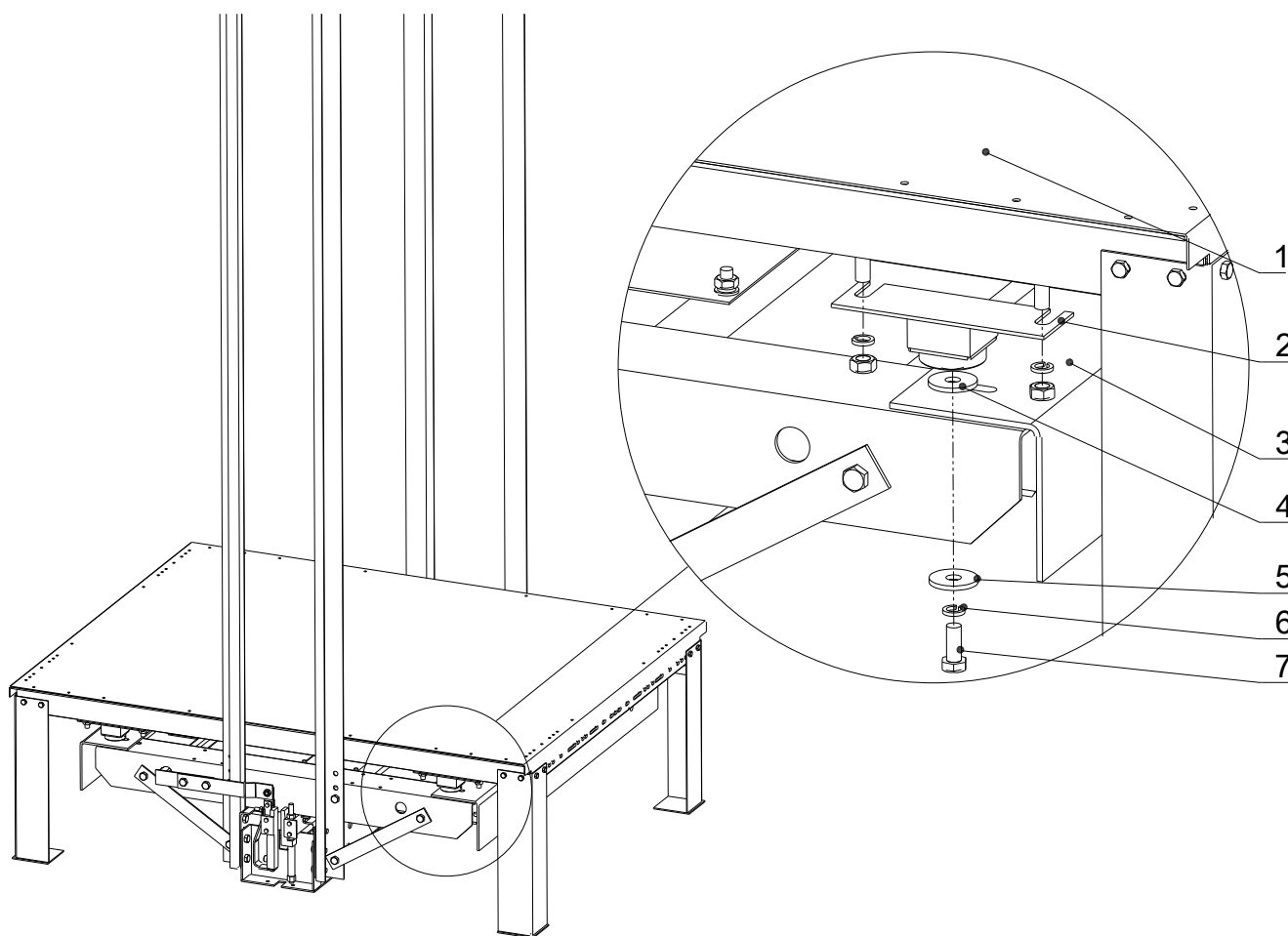
3.4.8.1 Установить пол в сборе с балкой нижней на монтажный настил и присоединить стояки 1 каркаса кабины (рис. 9). После этого подтянуть рычаг механизма выключения ловителей до плотного соприкосновения клиньев ловителей с направляющими и подвязать его проволокой к кронштейну крепления направляющей кабины.



1 – стояк, 2 – пол в сборе, 3 – опора, 4 – раскос.

**Рис. 9.**

3.4.8.2. Заменить транспортные скобы на датчики системы грузовзвешивания, используя имеющийся крепеж (рис. 10).



1 – пол, 2 – датчик системы грузовзвешивания, 3 – балка нижняя,  
4, 5, - шайба, 6 – гровер, 7 – болт.

**Рис. 10.**

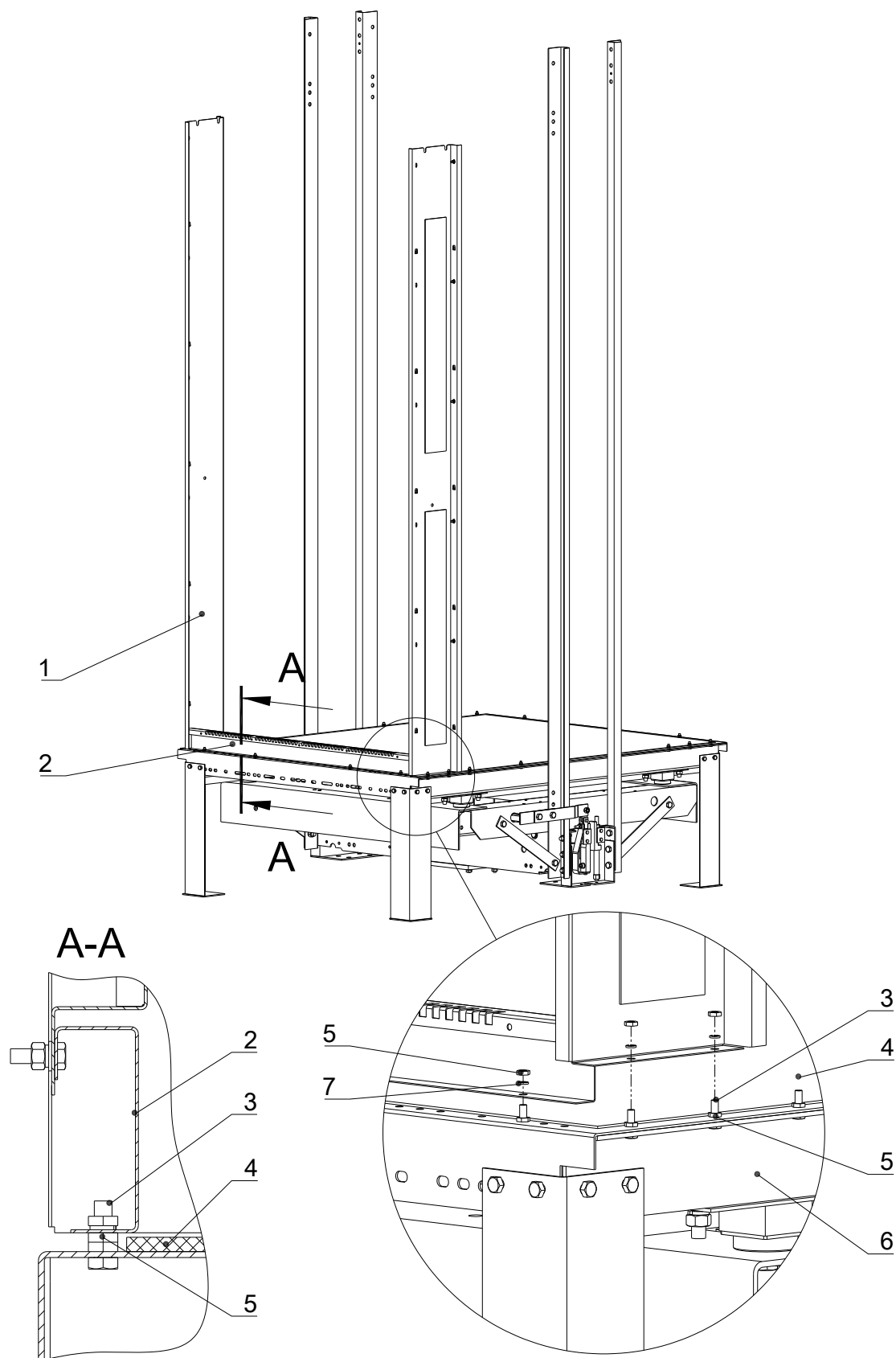
3.4.8.3. Установить в отверстия по периметру пола 6 болты 3 и закрепить их гайками 5 (рис. 11). Уложить лист покрытия пола 4 (рифленый алюминий или линолеум) между болтами и приклеить к полу двусторонним скотчем (или специальным клеем). Установить в болты 3 задние угловые стояки 1 купе и плинтус 2 между ними и закрепить гайками 5 и шайбами 7.

В случае установки в качестве покрытия пола керамогранита установить на болты 3 две гайки 5 (рис. 11 А-А).

При самостоятельной установке керамогранита заказчиком толщина покрытия суммарно вместе с клеем должна составлять не более 10 мм.

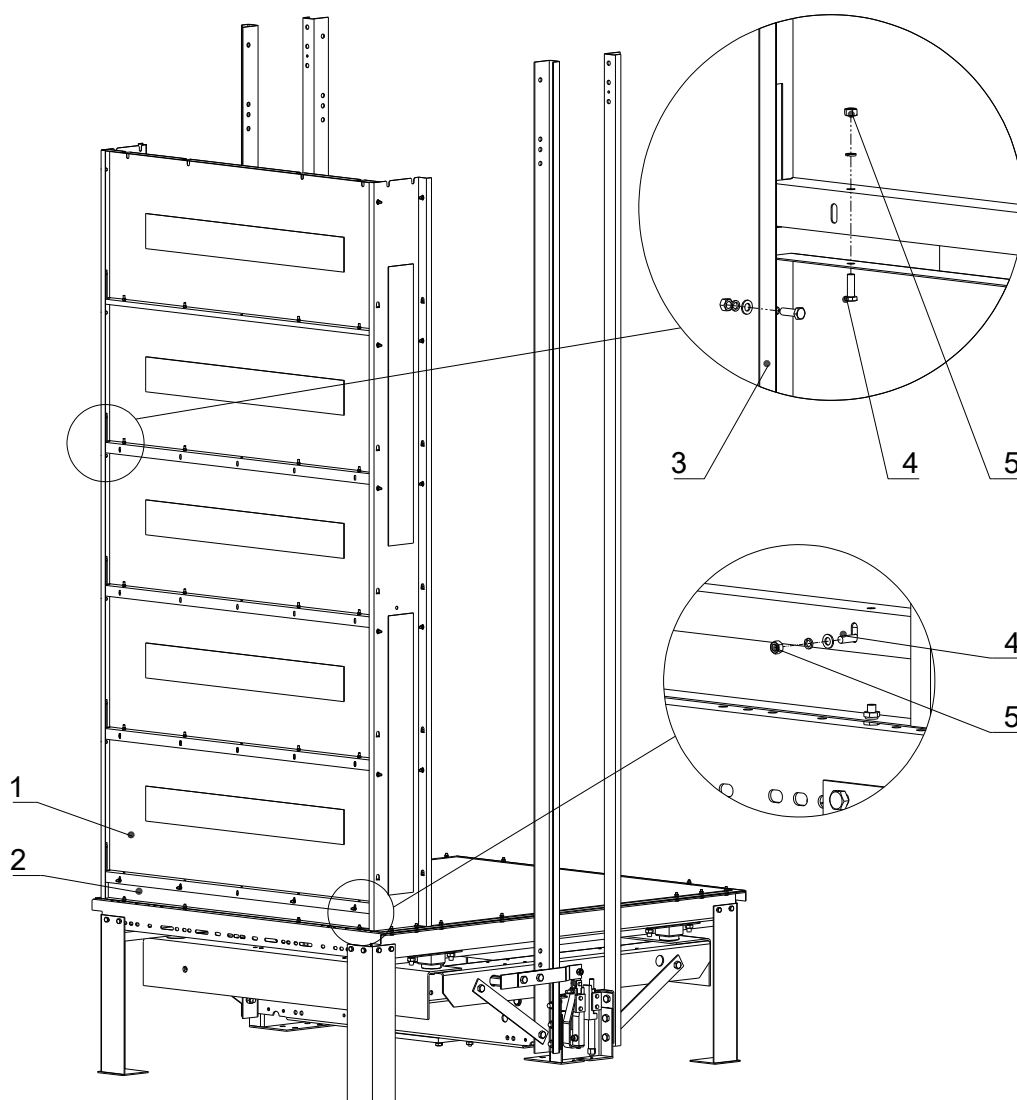
Рекомендации по укладке керамогранита:

- плитку симметрично уложить на пол без приклейки. Сделать разметку укладки плитки. Обрезать плитку, если потребуется.
- снять плитку. Протереть поверхность пола и плитки сухой ветошью
- нанести клей на плитку. Рекомендуется использовать универсальный клей PuraFlex 9155. Уложить плитку на пол согласно разметке. Во время укладки следить за горизонтальностью пола.



1 – стояк купе, 2 – плинтус, 3 – болт, 4 – покрытие пола, 5 – гайка, 6 – пол, 7 – шайба.  
Рис. 11.

3.4.8.4. Установить нижний щит 1 в зацепы стояков 3 (рис. 12) и притянуть к плинтусу 2 болтами 4 и гайками 5 с шайбами. Соединить с боковыми стояками 3 болтами и гайками с шайбами. Установить следующий щит в зацепы угловых стояков и соединить его крепежом с нижним щитом и стояками. Повторить для следующих щитов, собрав заднюю стенку купе.



1 – щит, 2 – плинтус, 3 – стояк купе, 4 – болт, 5 – гайка.

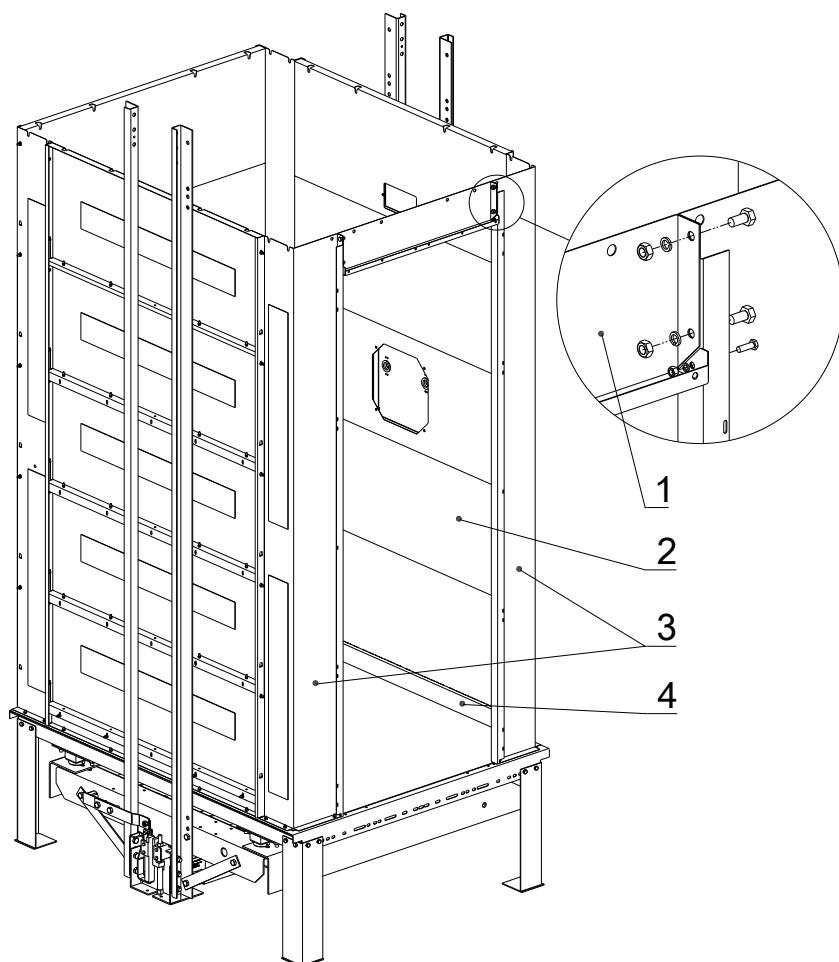
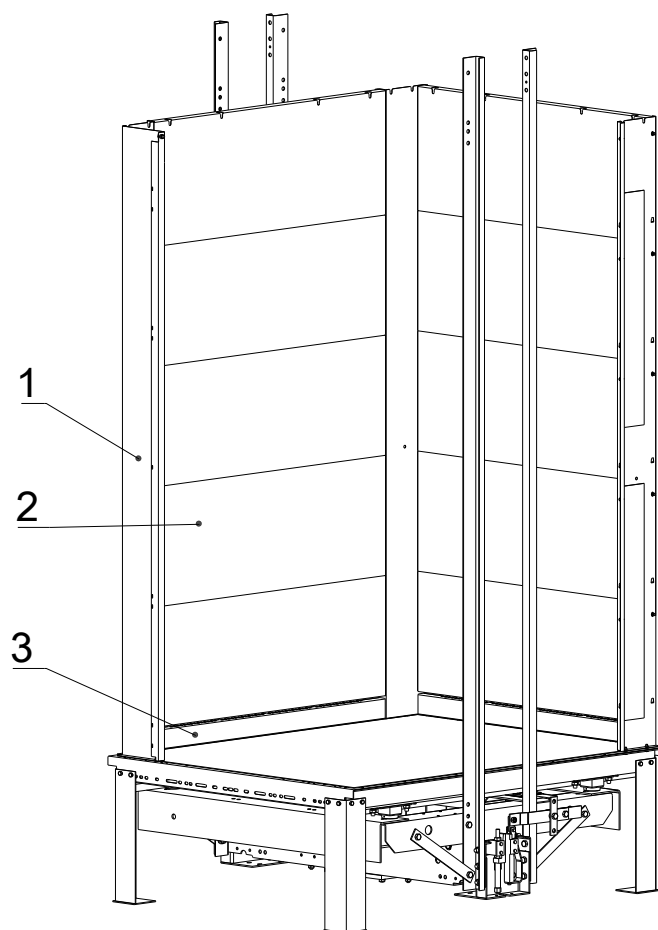
**Рис. 12.**

3.4.8.5. Аналогично собрать левую (рис. 13) и правую (рис. 14) стенки купе. Установить притолоку 1. На данном этапе пост приказов и табло в кабине не устанавливается.



1 – стояк купе, 2 – щит,  
3 – плинтус.

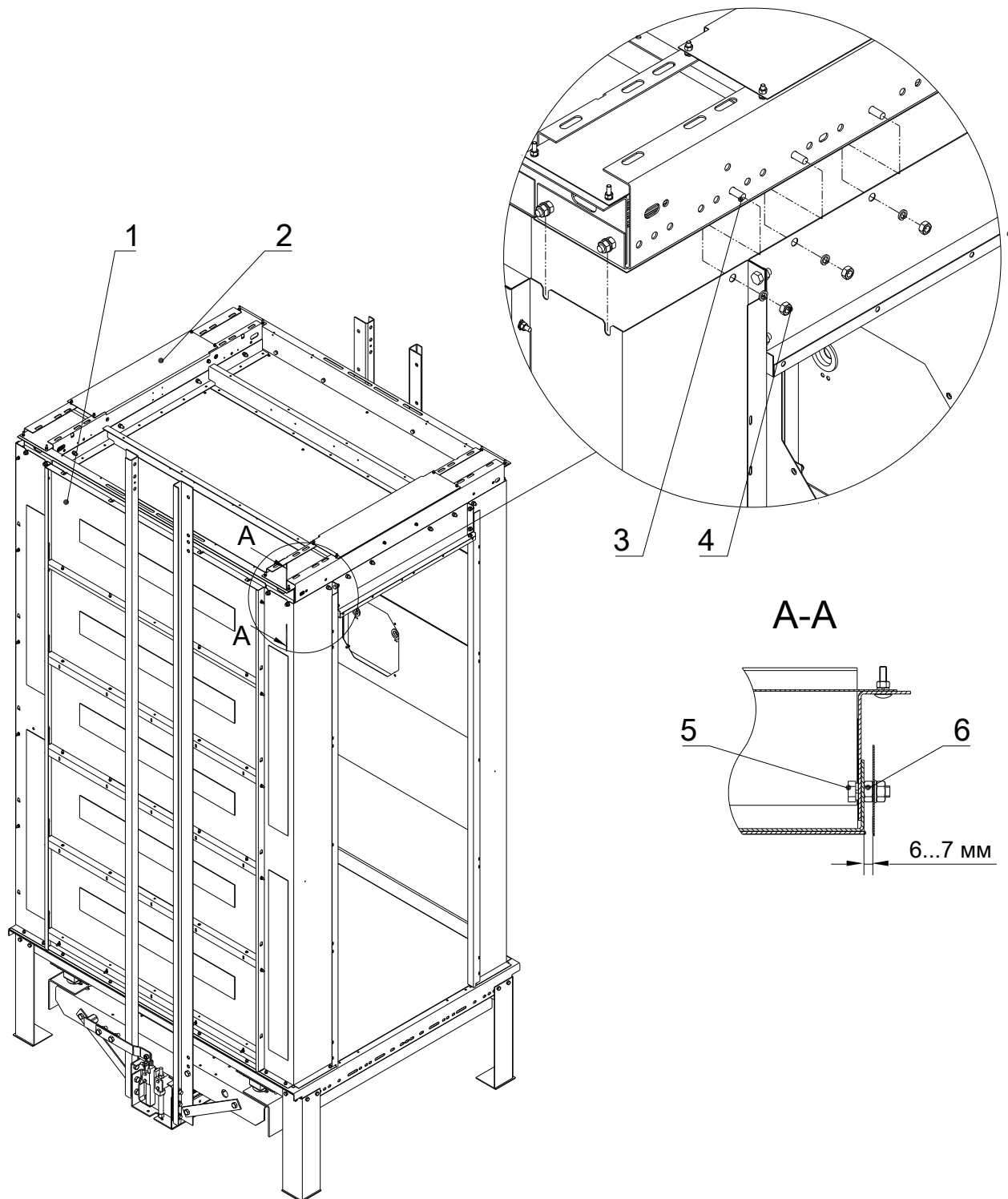
**Рис. 13.**



1 – притолока, 2 – щит,  
3 – стояк купе, 4 – плин-  
тус.

**Рис. 14.**

3.4.8.6. Перед монтажом потолка 2 (рис. 15) закрепить по бокам потолка болты 5 и гайки 6 с шайбами. Установить потолок, заведя боковой крепеж в открытые пазы верхних щитов купе 1 (рис. 15, А-А). Потолок устанавливается относительно боковых стенок купе с зазором, который необходим для вентиляции кабины. По передней и задней стенке потолок крепится к купе болтами 3 и гайками 4 с шайбами.

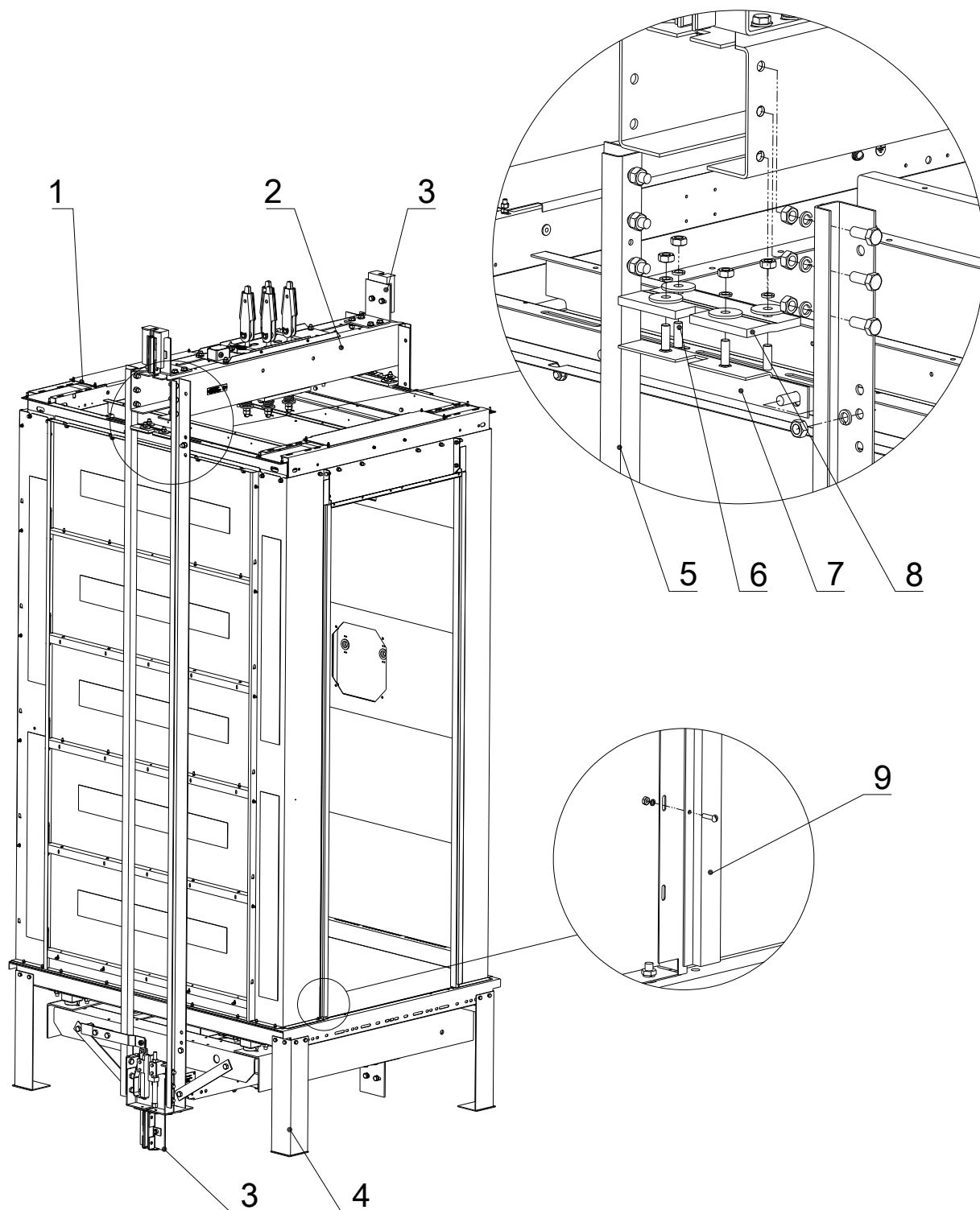


1 – щиты в сборе, 2 – потолок, 3, 5 – болт, 4, 6 – гайка.

Рис. 15.

3.4.8.7. Соединить потолок 1 (рис. 16) и стояки 5 каркаса кабины установкой крепления потолка (пластина 8, кронштейн 7 и крепеж 6).

Установить верхнюю балку 2, запасовать канаты. Установить верхние и нижние башмаки 3 с вкладышами (в комплект башмака входят регулировочные пластины, необходимые для регулировки зазоров, регламентируемых руководством по эксплуатации лифта). На верхние башмаки установить масленки. Убрать опоры 4.

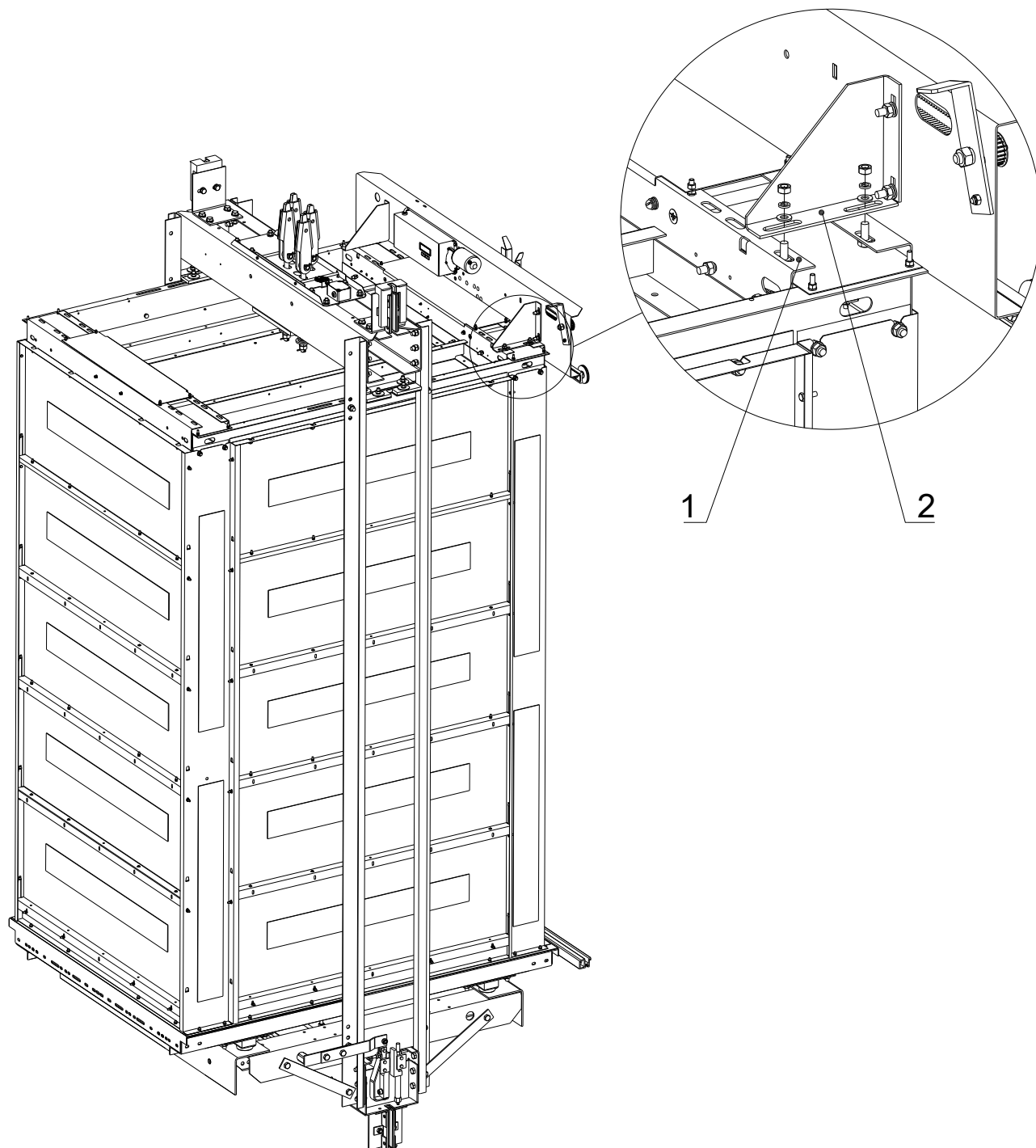


1 – потолок, 2 – верхняя балка, 3 – башмак в сборе, 4 – опора, 5 – стояк, 6 – крепеж установки крепления потолка, 7 – кронштейн, 8 – пластина, 9 – световая завеса.

Рис. 16.

3.4.8.8. Установить на передних стояках купе вдоль проема элементы световой завесы 9 (рис. 16).

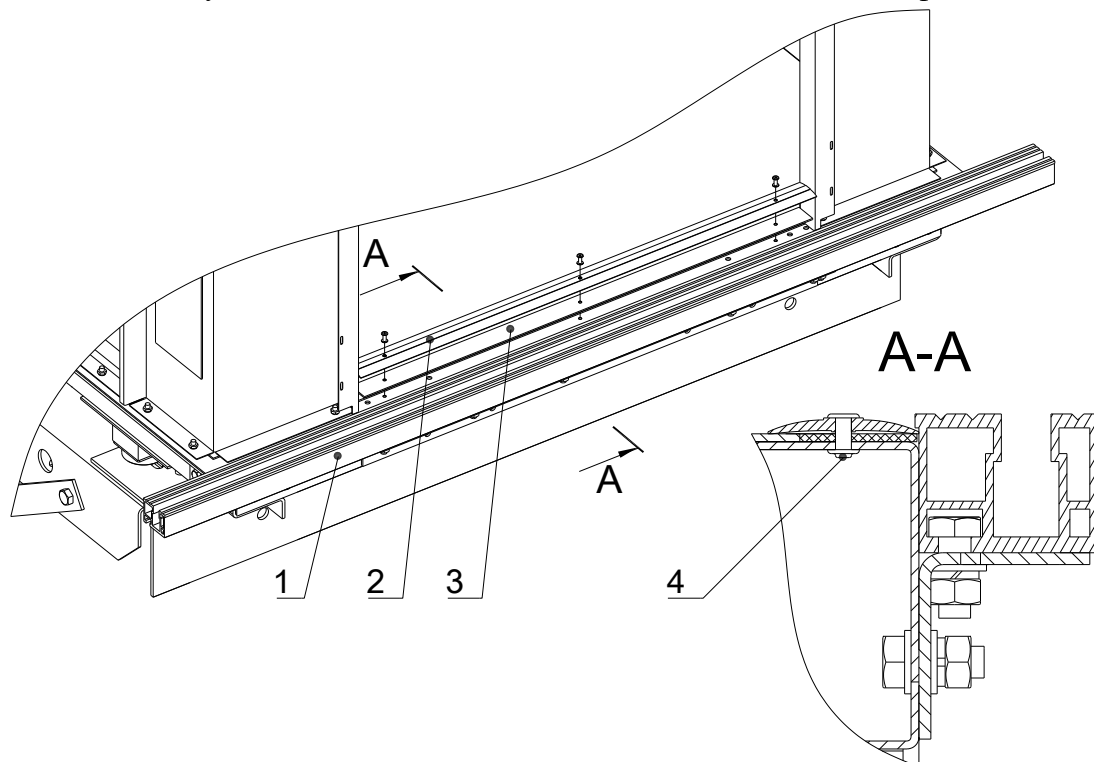
Установить балку дверей кабины и створки (рис. 17). Регулировку дверей кабины провести в соответствии «Инструкцией по установке и эксплуатации дверей кабины и дверей шахты производства «КМЗ» 06.10.2018 РЭ».



1 – потолок, 2 – кронштейн балки двери кабины.

**Рис. 17.**

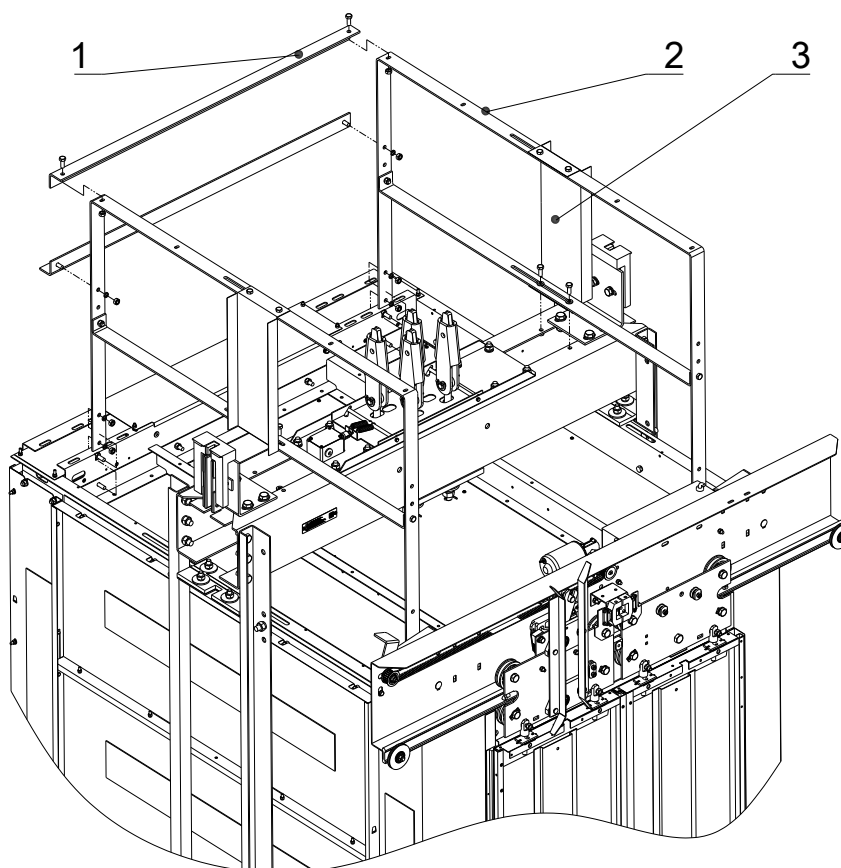
3.4.8.9. После установки и регулировки дверей кабины установить порожек 2 (рис. 18). Для чего разметить и просверлить в полу отверстия  $\varnothing 4$  мм. Порожек закрепить заклепками 4. Подкладка 3 устанавливается в зависимости от комплектации лифта.



1 – порог двери кабины, 2 – порожек, 3 – подкладка, 4 - заклепка.

**Рис. 18.**

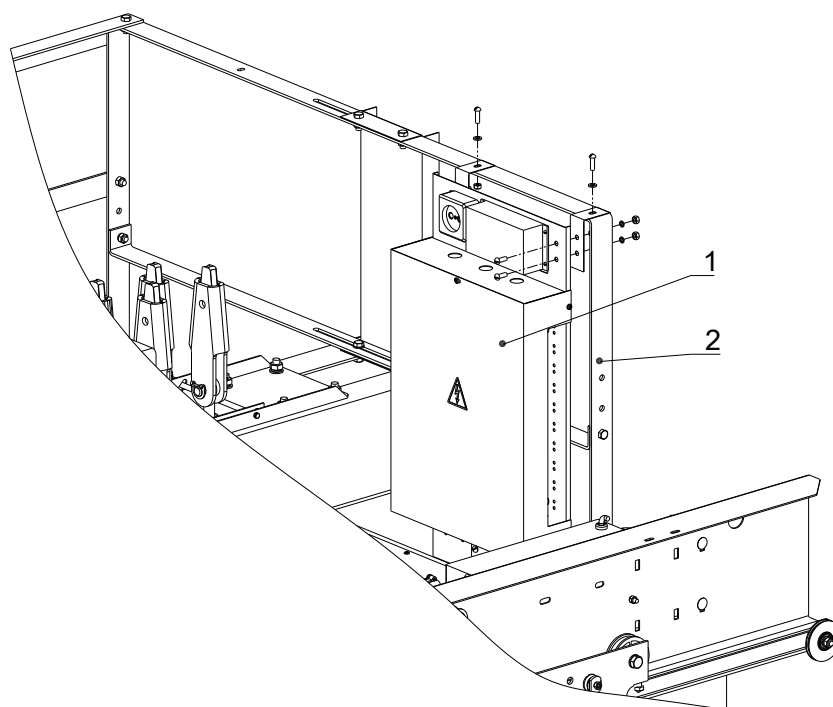
3.4.8.10. Установить перила (рис. 19), закрепив их на потолке и балке верхней.



1 – задние перила, 2 – боковые перила, 3 - кожух.

**Рис. 19.**

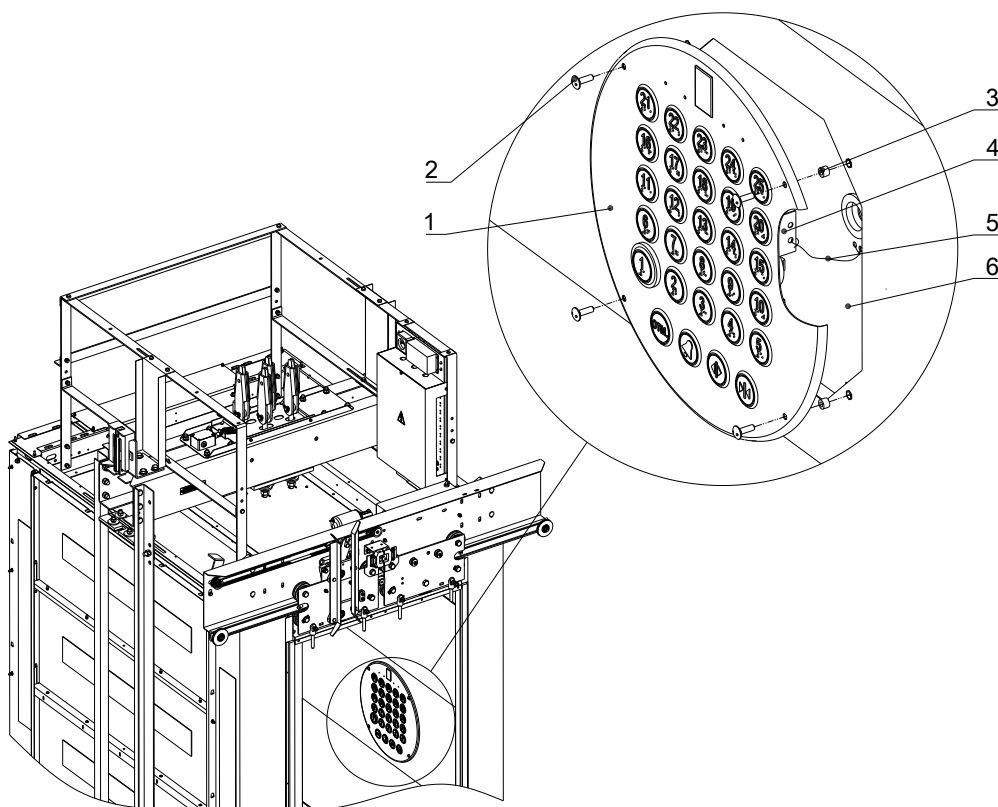
3.4.8.11. Установить клеммную коробку 1 на боковые перила 2 (рис. 20).



1 – клеммная коробка, 2 – боковые перила.

**Рис. 20.**

3.4.8.12. Установить в купе пост приказов 1 (рис. 21). Пост крепиться специальными винтами 2. Для дальнейшего безопасного обслуживания поста приказов соединить подложку 4 и кожух 6 нитью глянцевой 5, входящей в комплект лифта. Установить информационное табло в кабине.



1 – пост приказов, 2 – винт специальный, 3 – втулка, 4 – подложка,  
5 – нить глянцевая, 6 – кожух.

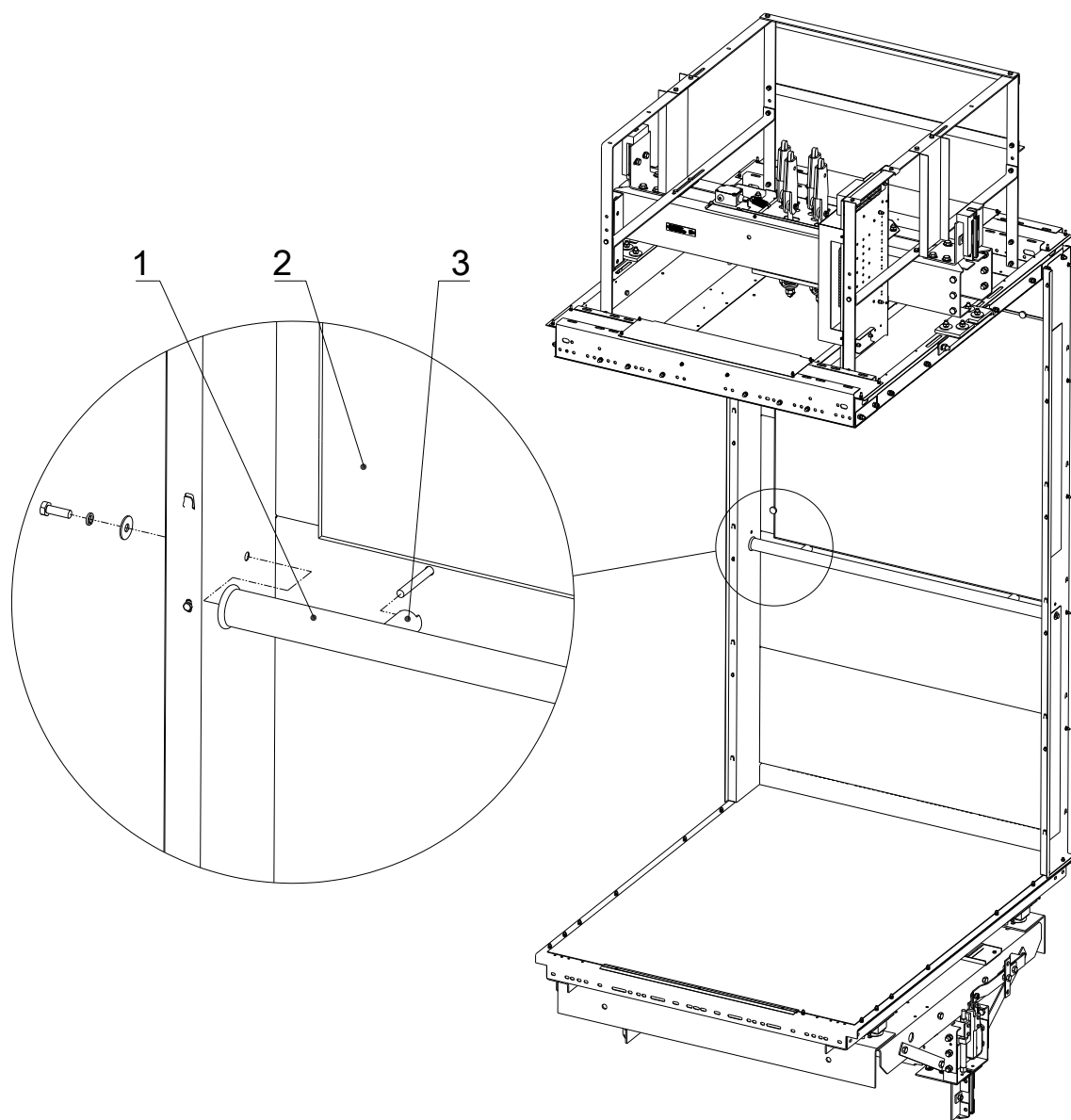
**Рис. 21.**

### 3.4.8.13. Установка поручня и зеркала.

Предварительно разметить и просверлить в стенках купе 4 отверстия  $\varnothing 9$  мм на расстоянии  $880 \pm 10$  мм от уровня пола (нижней кромки плинтуса). Установить поручень 1 (рис. 22).

Опереть зеркало 2 на опоры поручня 3. Разметить и просверлить в стенках купе отверстия  $\varnothing 4$  мм под держатели зеркала. Наклеить клеем (или двусторонним скотчем) четыре подкладки из картона или воздушно-пузырчатой пленки из упаковки зеркала на щиты кабины по углам зеркала (допускается клеить подкладки на зеркало). Установить зеркало, закрепив его держателями, затянуть гайки с обратной стороны кабины. Закрутить декоративный колпачок держателя зеркала, при необходимости покрыть резьбу колпачка клеем.

Для установки нижнего зеркала необходимо просверлить в стенке купе два отверстия  $\varnothing 4$  мм под держатели зеркала на расстоянии  $330 \pm 5$  мм от пола. Наклеить клеем (или двусторонним скотчем) четыре подкладки из картона или воздушно-пузырчатой пленки из упаковки зеркала на щиты кабины по углам зеркала (допускается клеить подкладки на зеркало). Приложить зеркало к подкладкам, введя его нижние края в пазы держателей. Просверлить два отверстия  $\varnothing 4$  мм под опорами 3 поручня выше верхней кромки зеркала на 2-3 мм. Установить держатели зеркала, затянув гайки с обратной стороны кабины.



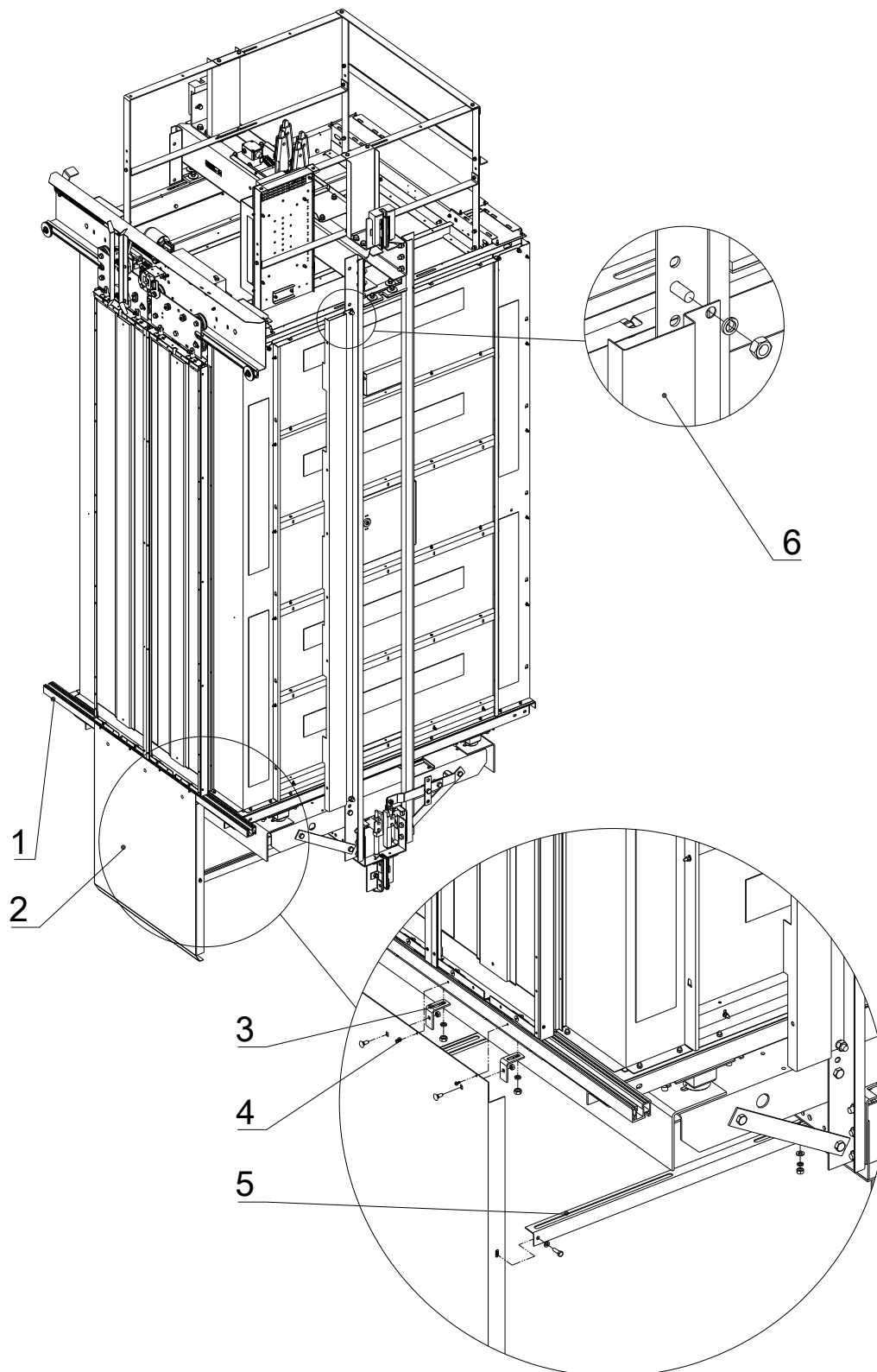
1 – поручень, 2 – зеркало, 3 – опора поручня.

Рис. 22.

3.4.8.14. При установленной кабине в зоне 1-ого этажа и отключенном выключателе блока прямка произвести установку фартука (рис. 23).

Фартук 2 крепится уголками 3 к уголкам опоры порога крепежом порога. Дополнительно фартук крепится к порогу 1 шурупами-саморезами 4, для чего необходимо предварительно просверлить в пороге дверей кабины необходимое количество отверстий  $\varnothing 1,9$  мм

По бокам фартука установить упоры 5 и присоединить их к нижней балки кабины.

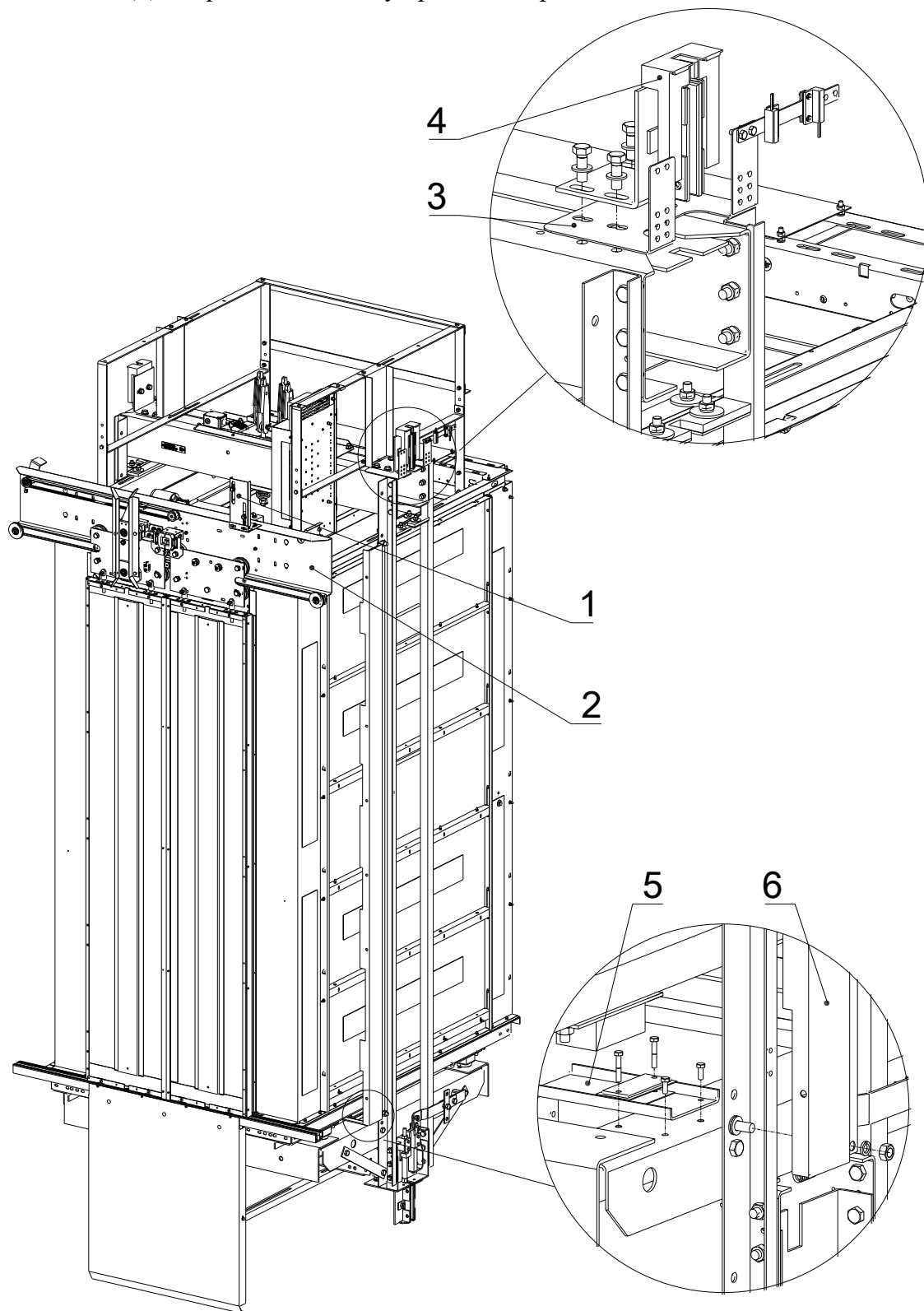


1 – порог дверей кабины, 2 – фартук, 3 – уголок фартука,  
4 – шуруп-саморез, 5 – упор, 6 – кожух.

**Рис. 23.**



3.4.8.15. Проложить провода согласно схеме разводки проводов. Установить прижим 5 (рис. 24) подвесного кабеля согласно монтажного чертежа. Защитный кожух 6 рекомендуется устанавливать со стороны прижима 5. Установка выключателей верхнего, нижнего и посадочного этажа крепится к верхней балке кабины в соответствии с монтажным чертежом. Установка ДТО крепится на балку привода дверей.



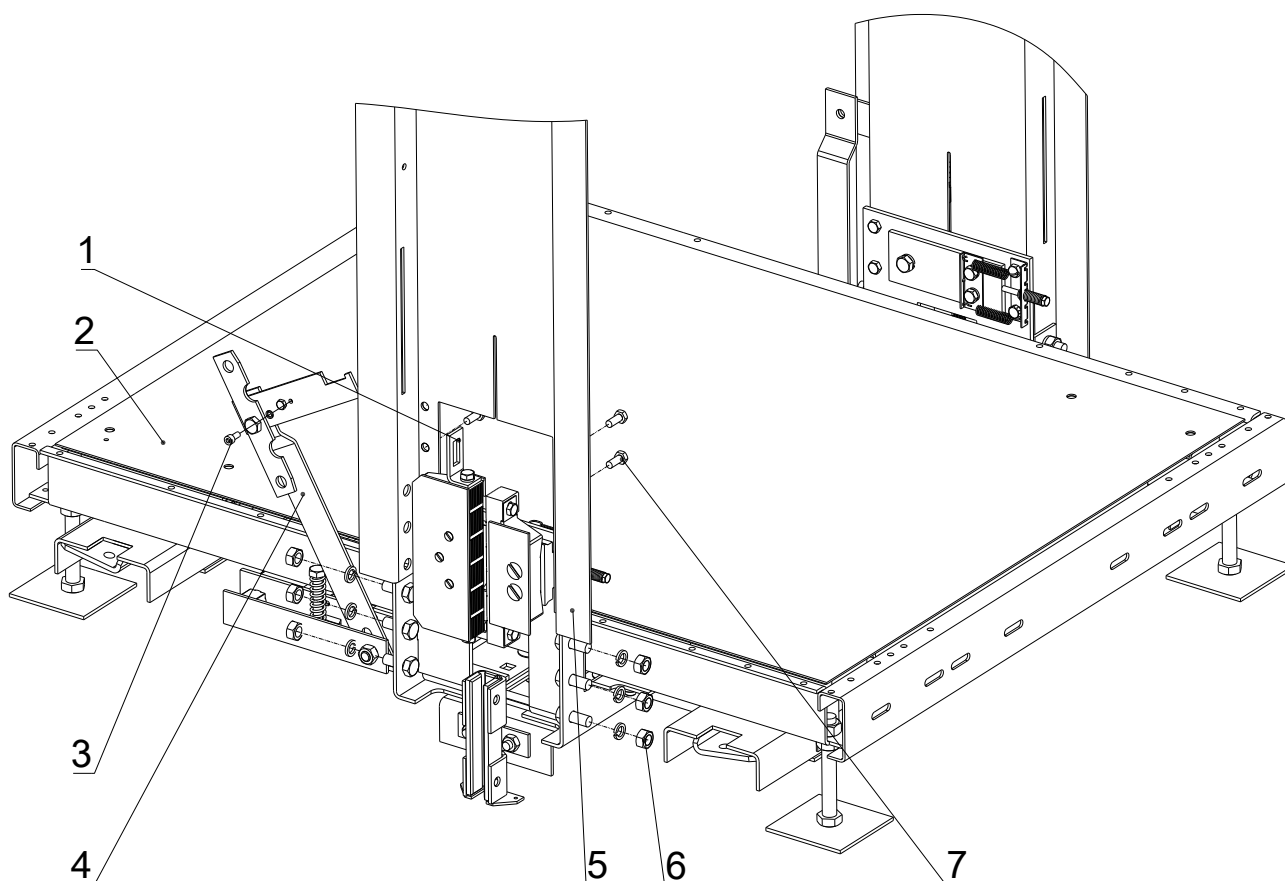
1 – установка ДТО, 2 – балка дверей кабины, 3 – установка выключателей,  
4 – башмак с масленкой, 5 - прижим КПЛ, 6 – кожух.

Рис. 24.

3.4.9 Рекомендованная последовательность работ по монтажу кабины конструктивного типа 2 (Гранель).

3.4.9.1 Установить пол 2 в сборе с балкой нижней на монтажный настил и присоединить стояки 5 каркаса кабины (рис. 25). Для этого сдвинуть рычаг 4 привода синхронизатора, завести и закрепить стояки крепежом 6 и 7. Установить рычаг 4 таким образом, чтобы он вошел в зацепление с серьгой 1 ловителей, и зафиксировать его винтом 3.

После этого подтянуть рычаг механизма выключения ловителей до плотного соприкосновения клиньев ловителей с направляющими и подвязать его проволокой к кронштейну крепления направляющей кабины.

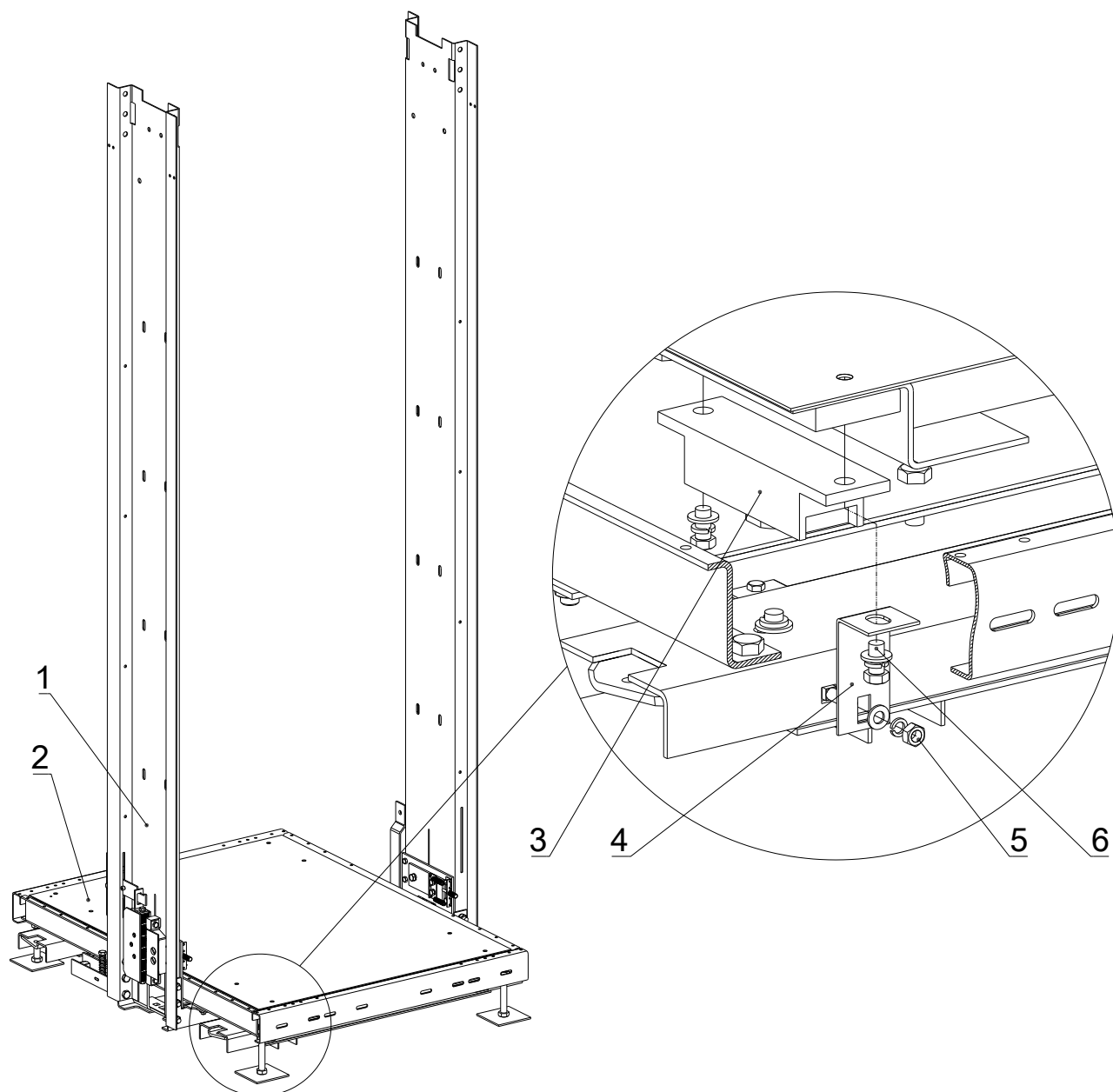


1 – серьга, 2 – пол в сборе с балкой нижней,  
3 – винт, 4 – рычаг, 5 – стояк, 6, 7 – крепеж.

**Рис. 25.**

3.4.9.2 Кабины данного типа могут поставляться на монтаж с установленными в полу датчиками грузовзвешивания (рис. 26). При монтаже ослабить крепеж 5 и 6, сдвинуть транспортировочный кронштейн 4 от балки, затянуть крепеж 6.

В случае варианта кабины без установленных в полу датчиков грузовзвешивания (датчики располагаются в заделке канатов) данный этап пропускается.



1 – стояк, 2 – пол в сборе с балкой нижней, 3 – датчик системы грузовзвешивания, 4 – кронштейн, 5, 6 – крепеж.

**Рис. 26**

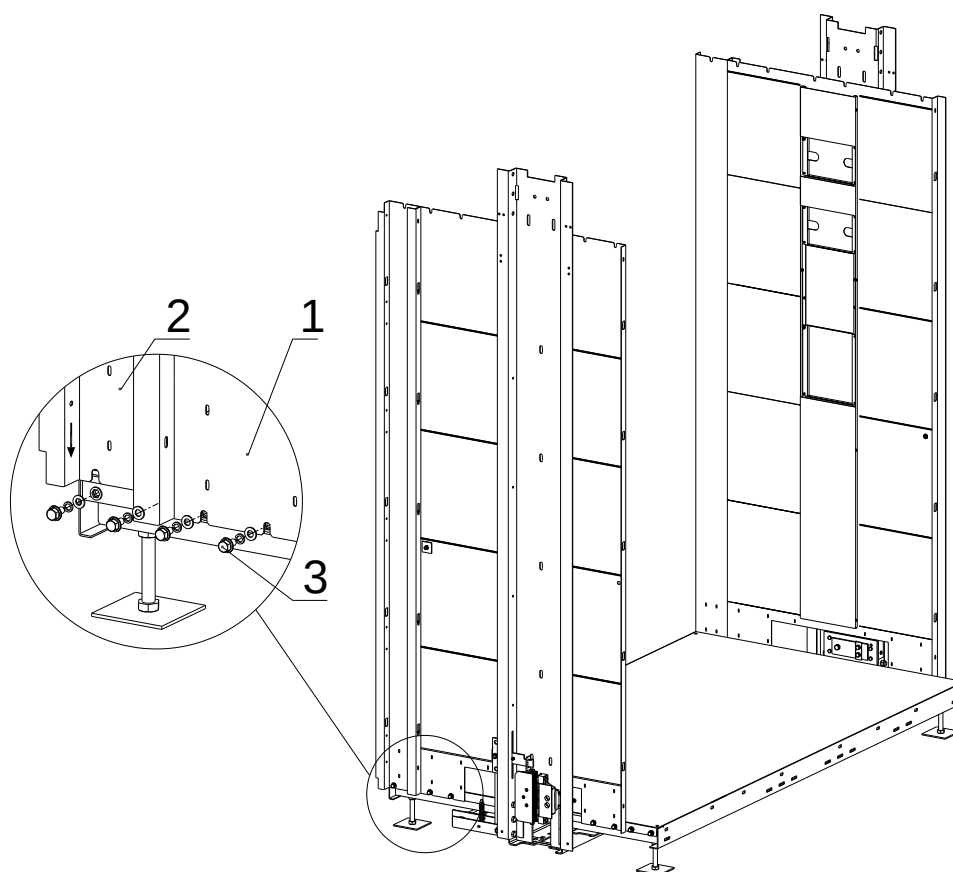
3.4.9.3 Дальнейшая последовательность сборки кабины данного типа аналогична изложенному в пунктах 3.4.8.3-3.4.8.15 (см. рис. 11-24).

3.4.10. Рекомендованная последовательность работ по монтажу кабины конструктивного типа 3.

3.4.10.1. Установить пол в сборе с балкой нижней на монтажный настил и присоединить стояки каркаса кабины согласно п.3.4.9.1 (рис. 25). После этого подтянуть рычаг механизма выключения ловителей до плотного соприкосновения клиньев ловителей с направляющими и подвязать его проволокой к кронштейну крепления направляющей кабины.

Датчики грузовзвешивания в данной модели располагаются в заделке канатов.

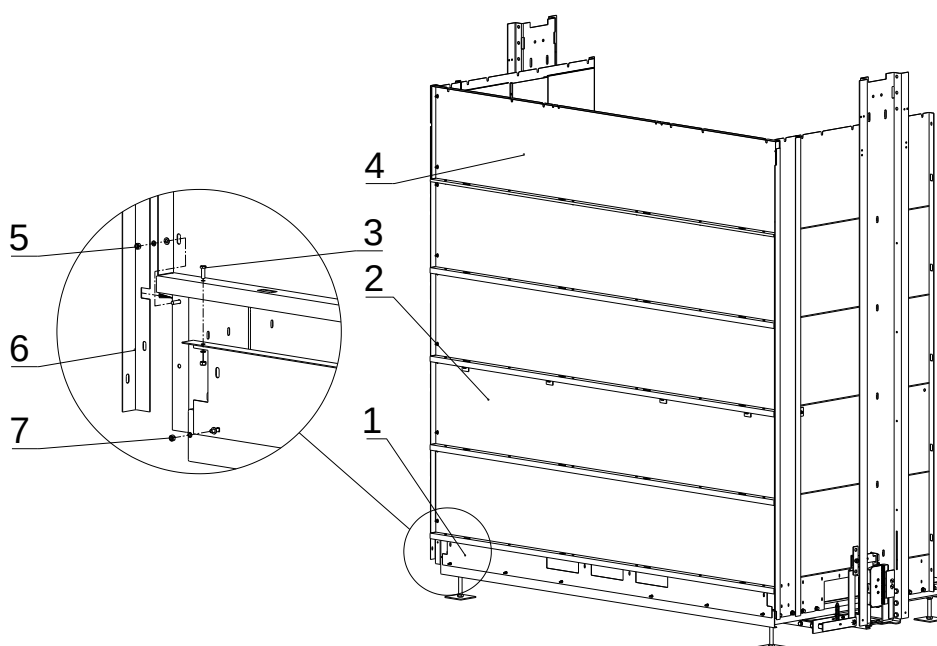
3.4.10.2. Установить боковой щит 1 (рис. 27) с помощью крепежа 3 в боковине пола. Присоединить зацепами угловой стояк 2. Противоположную стенку купе собрать аналогичным способом.



1 – боковой щит, 2 – стояк угловой, 3 – крепеж.

**Рис. 27.**

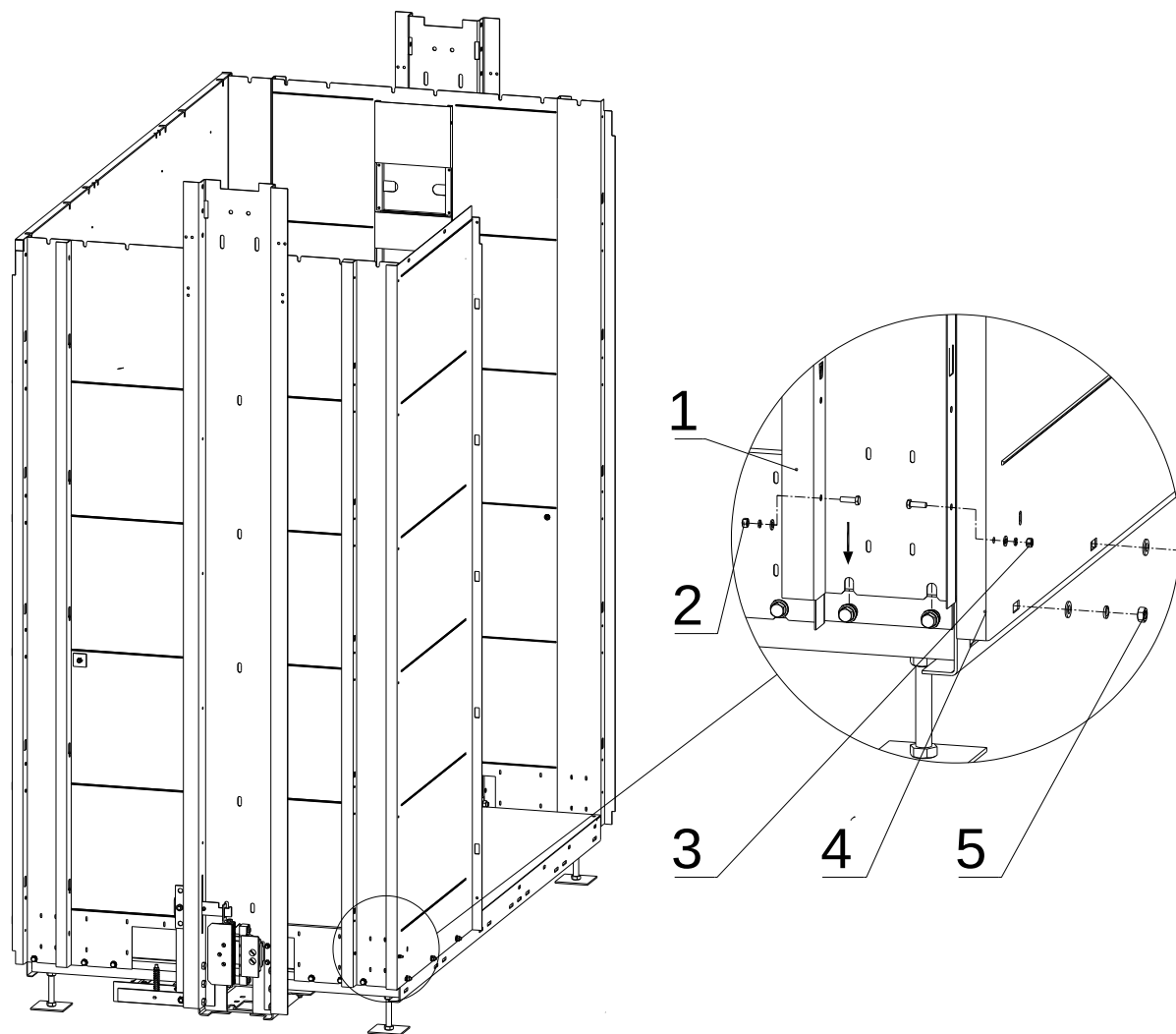
3.4.10.3. Установить кожух 1 (рис. 28) на раме пола с помощью крепежа 7. Присоединить к нему горизонтальный щит 2. Каждый последующий горизонтальный щит соединяется с предыдущим зацепами и крепежом 3. Горизонтальные щиты соединить с угловыми стояками крепежом 5. Сборку задней стенки завершить установкой верхнего щита 4 с пазами для установки потолка и уголка 6 в месте стыка горизонтальных щитов и углового стояка.



1 – кожух, 2 – щит горизонтальный, 3 – щит верхний, 3, 5, 7 – крепеж, 6 – уголок.

**Рис. 28.**

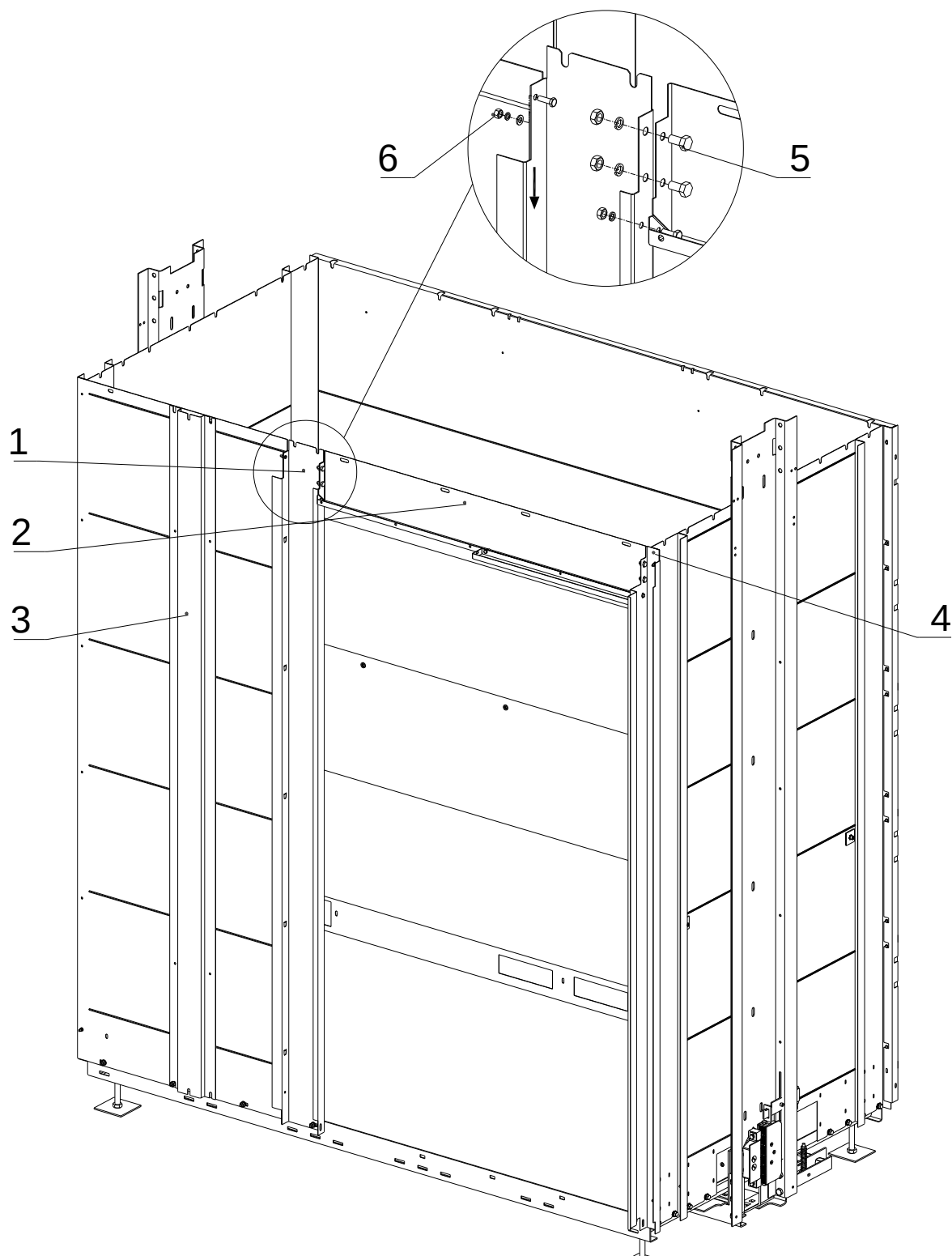
3.4.10.4. Установить угловые стояки 1 (рис. 29) и передний щит 3.



1 – стояк угловой, 2, 3, 5 – крепеж, 3 – щит.

**Рис. 29.**

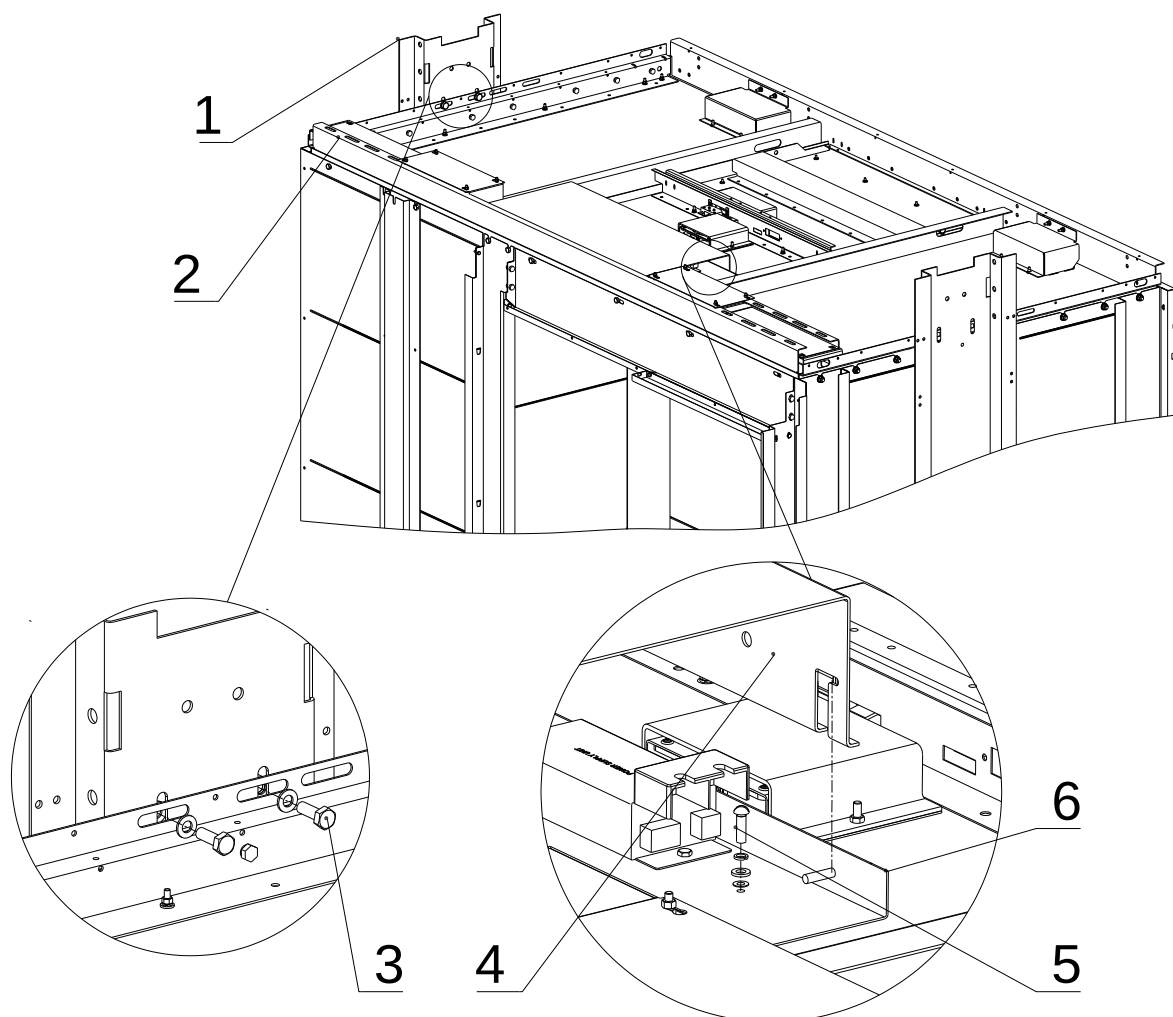
3.4.10.5. Установить стояки 1 и 4 (рис. 30) и притолоку 2, сформировав дверной проем. На данном этапе пост приказов и табло в кабине не устанавливается. Установить ребро жесткости 3 (при наличии).



1, 4 – стояк купе, 2 – притолока, 3 – ребро жесткости, 5, 6 – крепёж.

**Рис. 30.**

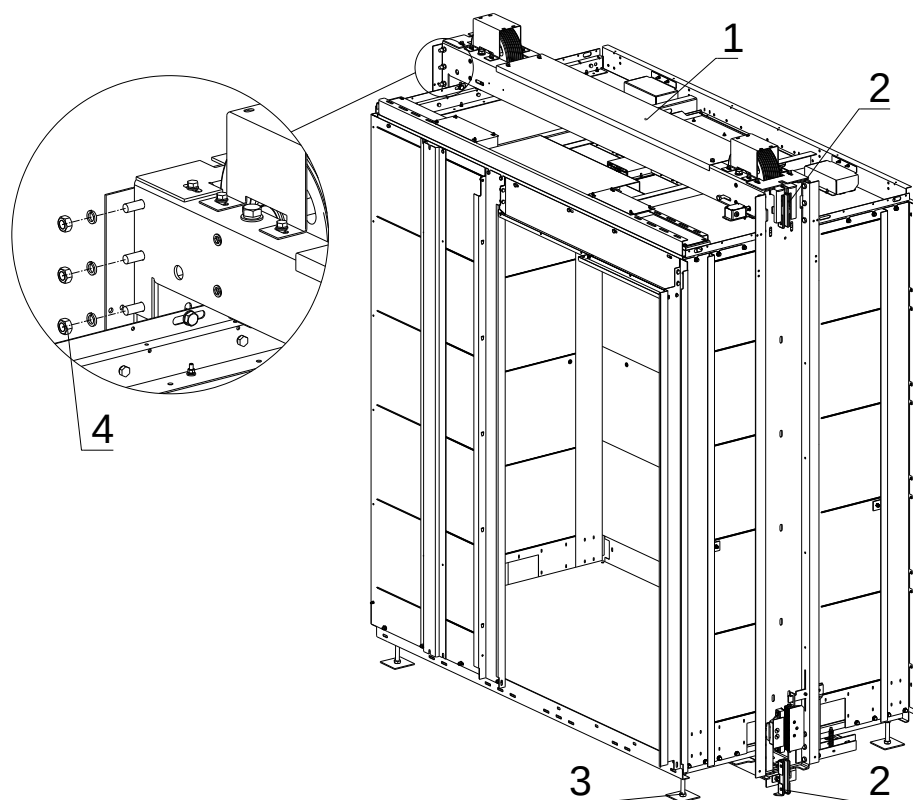
3.4.10.6. Установить потолок в соответствии с п.3.4.8.6 и соединить его со стояками 1 (рис. 31) кабины крепежом 3. Установить клеммную коробку 5, после окончания монтажа лифта закрыть ее кожухом 4.



1 – стояк кабины, 2 – потолок, 3, 6 – крепеж, 4 – кожух, 5 – клеммная коробка.

**Рис. 31.**

3.4.10.7. Установить верхнюю балку 1 (рис. 32), запасовать канаты. Установить верхние и нижние башмаки 2 с вкладышами (в комплект башмака входят регулировочные пластины, необходимые для регулировки зазоров, регламентируемых руководством по эксплуатации лифта). На верхние башмаки установить масленки. Убрать опоры 3.

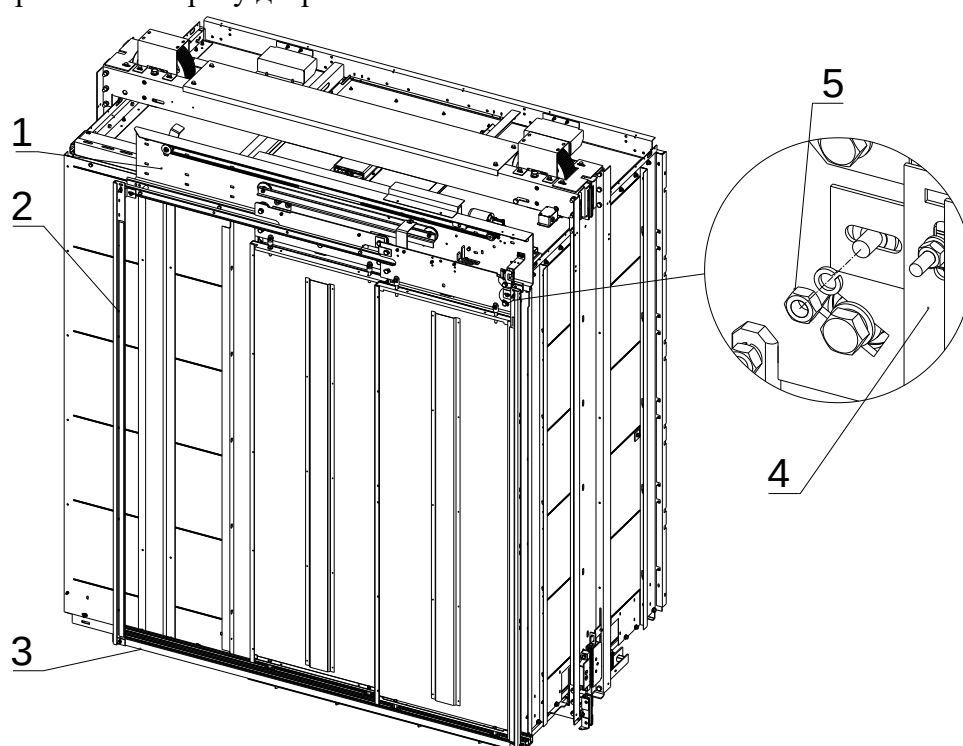


1 – верхняя балка, 2 – башмак в сборе, 3 – опора, 4 – крепеж.

**Рис. 32.**

3.4.10.8. Установить балку дверей кабины и створки согласно п.3.4.8.8. Регулировку дверей кабины провести в соответствии «Инструкцией по установке и эксплуатации дверей кабины и дверей шахты производства «КМЗ» 06.10.2018 РЭ».

Установить по краям балки дверей кабины стойки световой завесы (рис. 33). Нижняя часть стоек крепится к порогу дверей кабины.



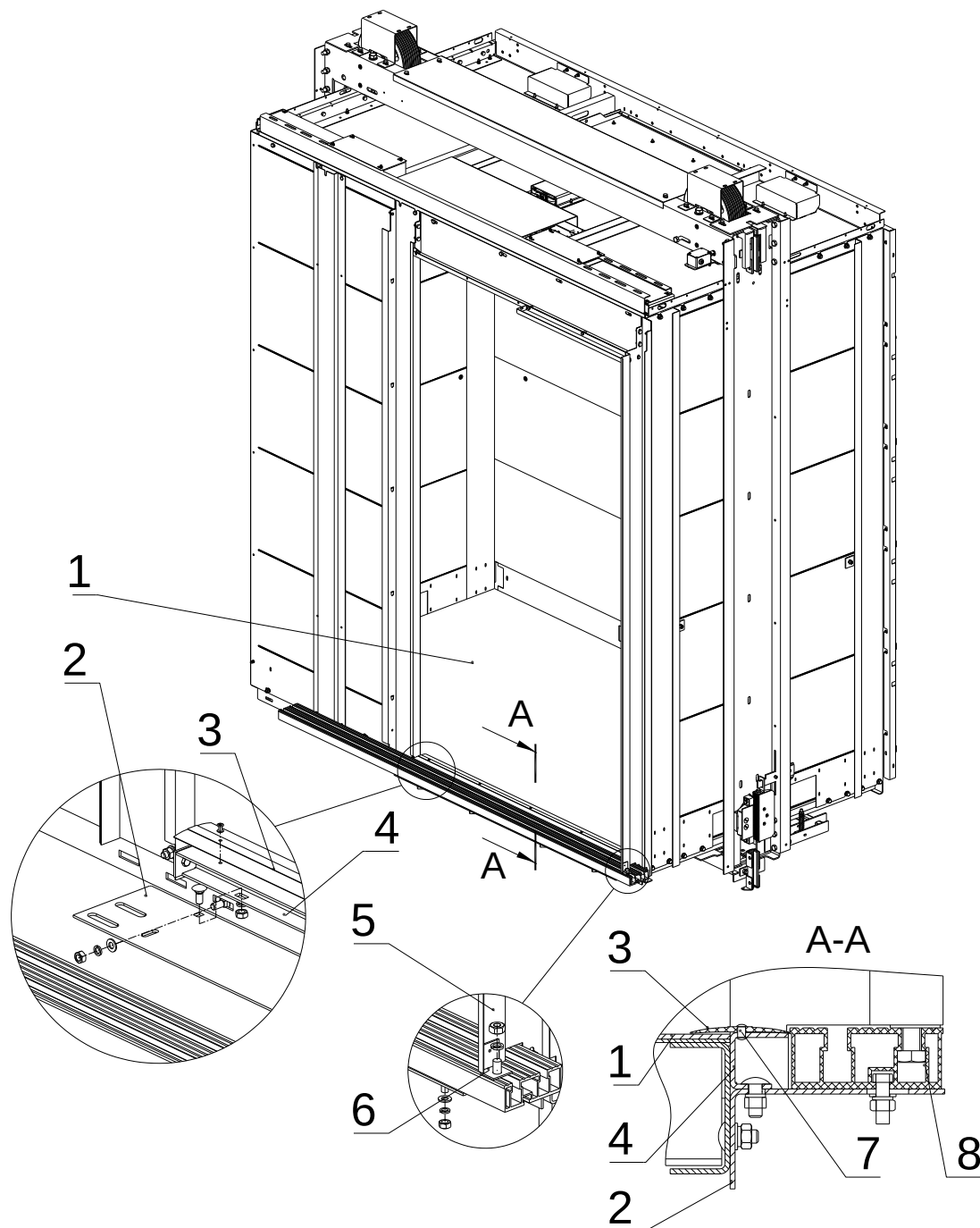
1 – балка дверей кабины, 2, 4 – стойка, 3 – порог дверей кабины.

**Рис. 33.**



3.4.10.9. Уложить и выровнять по центру кабины лист 1 (рис. 34) покрытия пола (рифлёный алюминий или линолеум). Приклеить его к полу двусторонним скотчем (или специальным клеем). Установить и выровнять опору порога 2 и кронштейн порога 4. Установить порожек 3, для чего разметить и просверлить в полу отверстия  $\varnothing 4$  мм. Порожек закрепить заклепками 7. После установки порога 8 закрепить щит 5 уголком 6 (для телескопических дверей).

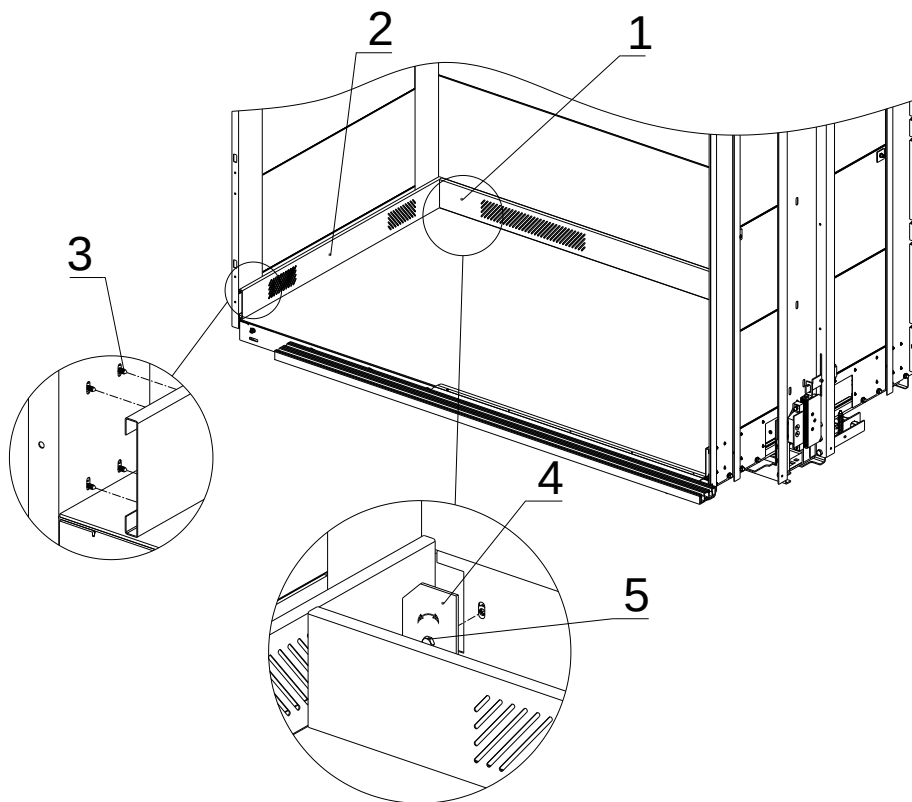
Рекомендации по установке керамогранита см. п.3.4.8.3



1 – покрытие пола, 2 – опора порога, 3 – порожек, 4 – кронштейн порога,  
5 – щит купе, 6 – уголок, 7 – заклепка, 8 – порог двери кабины.

**Рис. 34.**

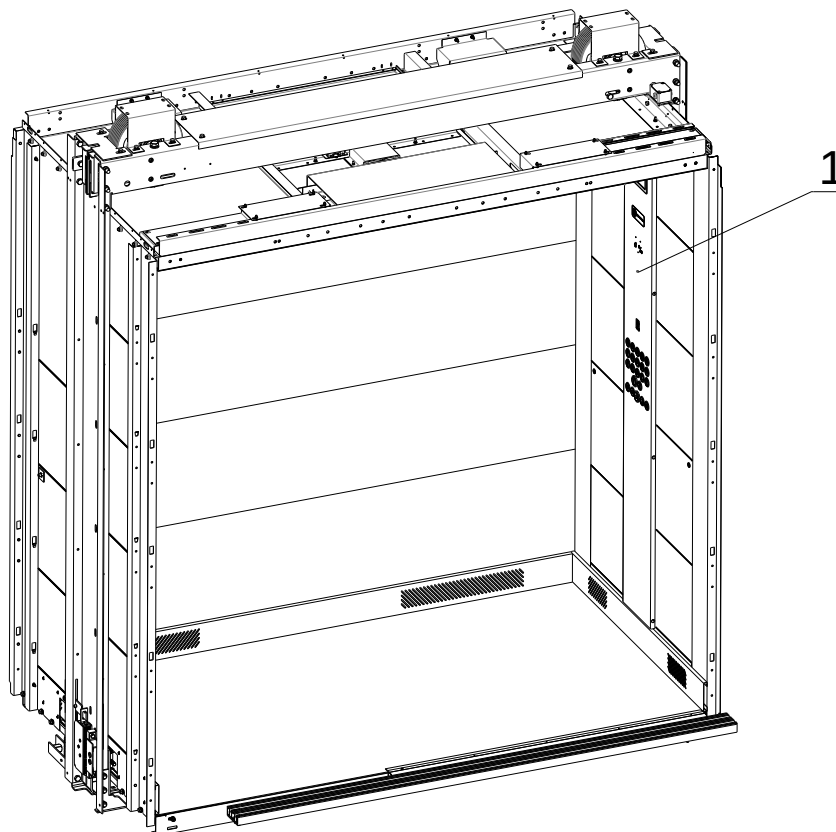
3.4.10.10. Установка плинтусов проходит в два этапа. Сначала устанавливаются боковые плинтусы 2 (рис. 35) с помощью самонарезающихся шурупов 3. Далее наживить пластины 4 на крепеж 5 и повернуть их в горизонтальное положение. Установить задний плинтус 1 и, повернув пластины 4 вертикально, зафиксировать его. Затянуть крепеж 5. Передний плинтус устанавливается аналогично.



1 – плинтус задний, 2 – плинтус боковой, 3 – шуруп самонарезающийся,  
4 – пластина, 5 – крепеж.

**Рис. 35.**

3.4.10.11. Установить в купе пост приказов 1 (рис. 36а). Пост крепить согласно рис. 36б.



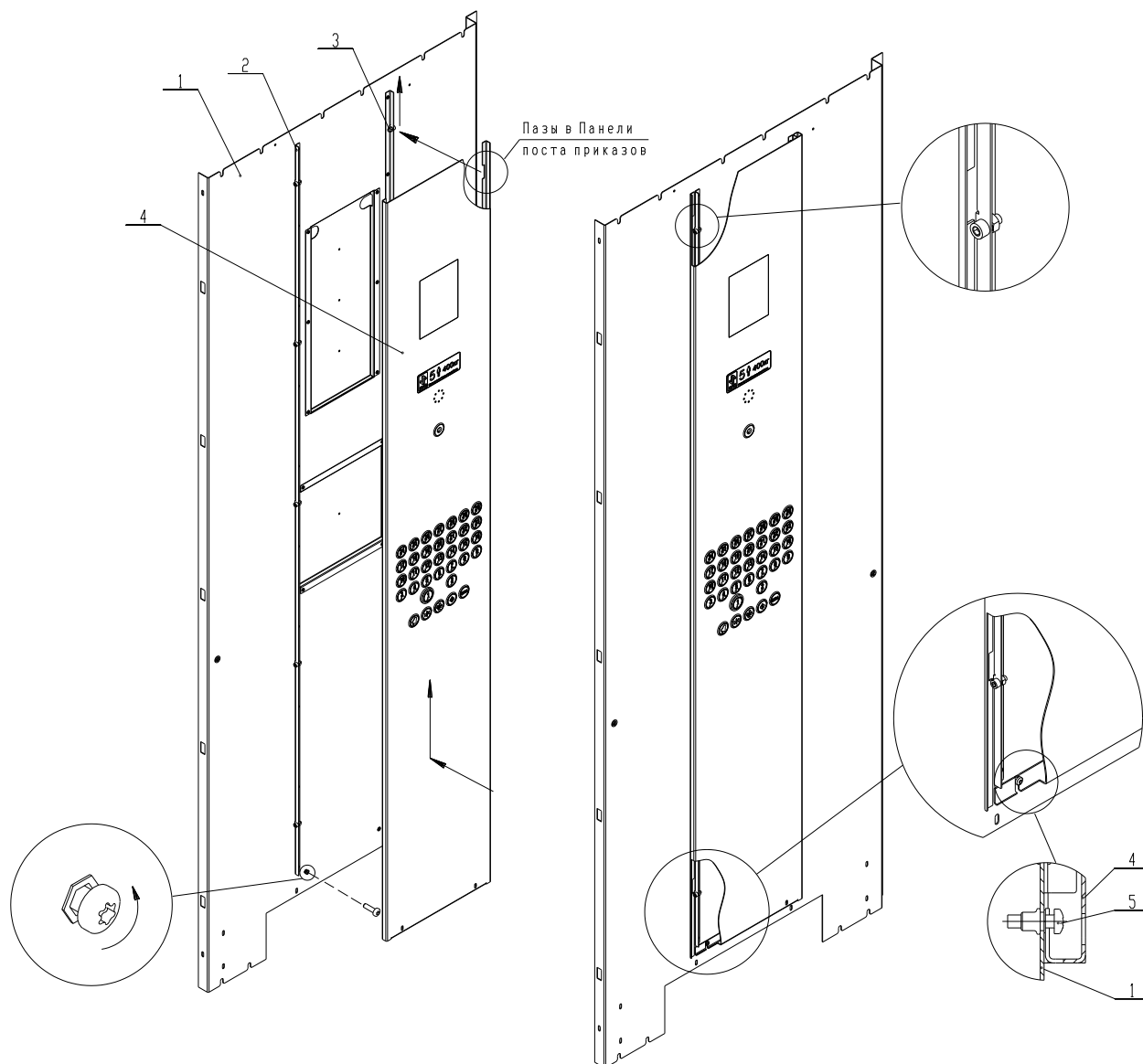
1 – пост приказов.

**Рис. 36а.**

Пост приказов крепится на боковом щите с помощью заранее установленных подложек поста 2 на винты 3. Корпус поста имеет специальные пазы, которые одеваются на винты 3 и подъем поста вверх фиксируются на них, после чего через пазы внизу поста закручиваются винты 5, имеющие шляпку под зубчатую отвертку Torx.

Для снятия поста частично выкрутить винты 5 движением вниз на 15 мм, аккуратно снять пост с винтов 3 (не допускать падение поста, во избежание поломок кнопок и табло, придерживая его нижнюю часть) и установить на пол кабины для обслуживания.

Аналогично пост приказов (рис. 36б) устанавливается на боковых щитах кабин типа 1 и типа 2, где подложки крепятся винтами ко всем пяти горизонтальным щитам.

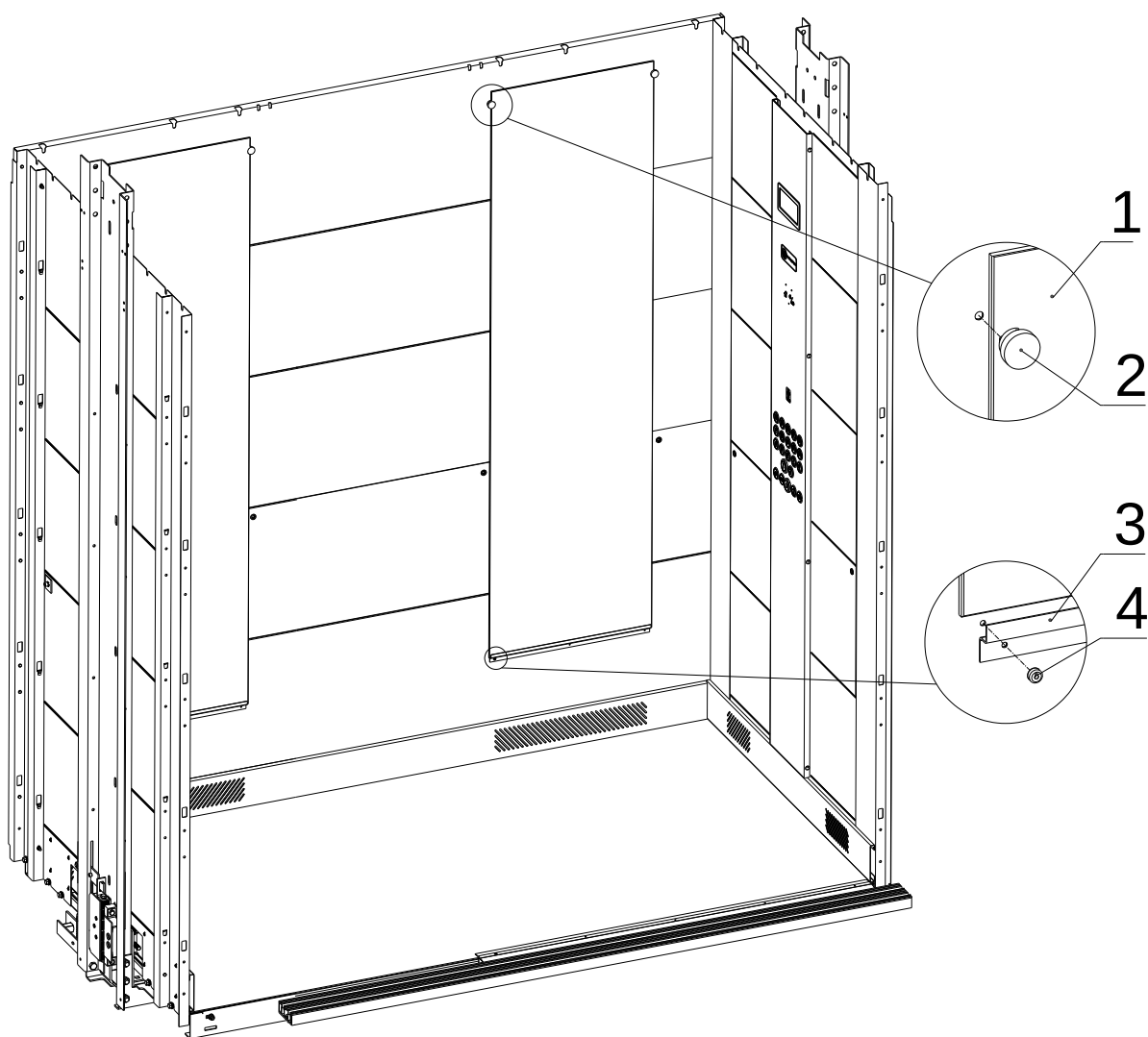


1 – щит вертикальный, 2 – подложка поста, 3 – винт с внутренним шестигранником, 4 – пост приказов, 5 – винт Торх.

**Рис. 36б.**

### 3.4.10.12. Установка зеркала.

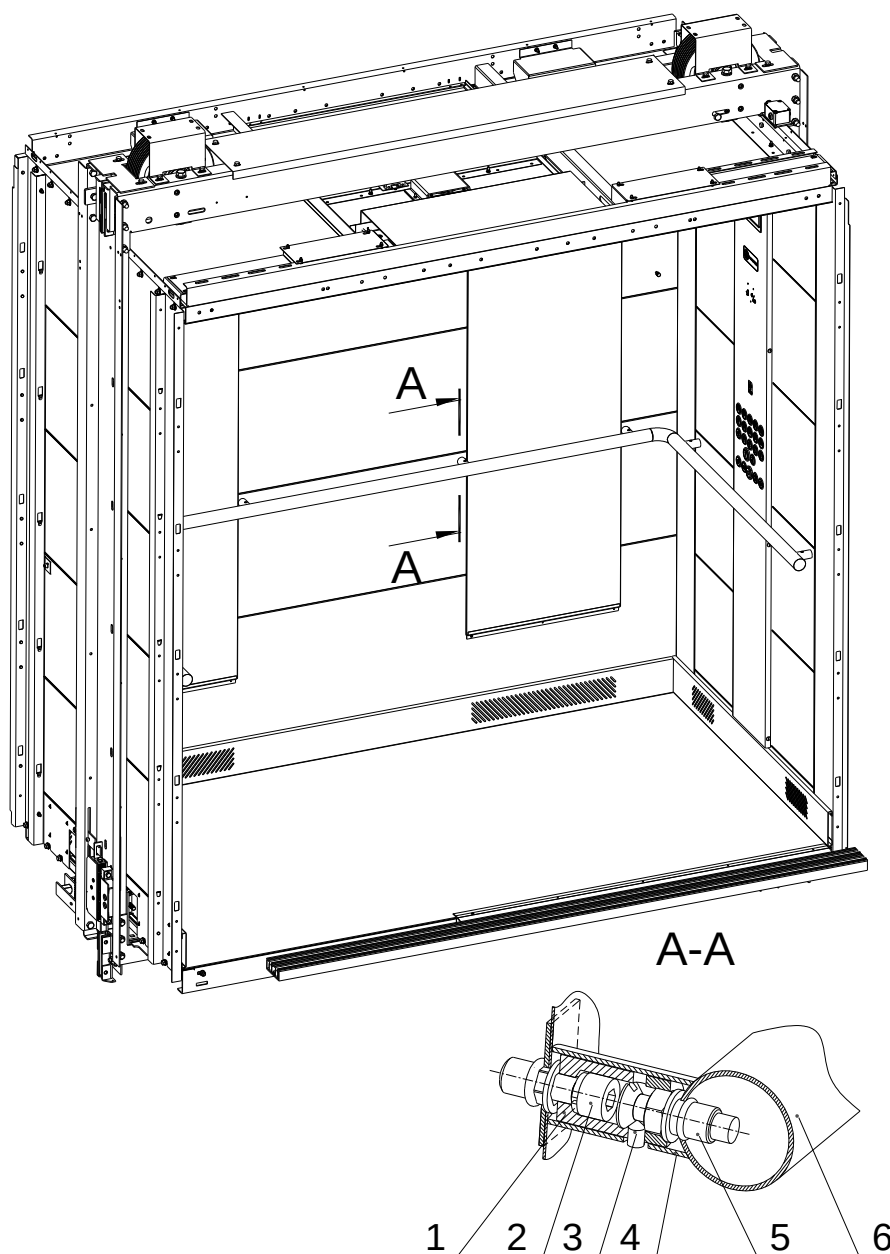
Предварительно разметить по планке (рис. 37) и просверлить в стенках купе отверстия  $\varnothing 4$  мм на расстоянии  $300 \pm 10$  мм от уровня пола (нижней кромки плинтуса). Закрепить планку заклепками. Наклеить клеем (или двусторонним скотчем) четыре подкладки из картона или воздушно-пузырчатой пленки из упаковки зеркала на щиты кабины по углам зеркала (допускается клеить подкладки на зеркало). Приложить зеркало к подкладкам, введя его нижние края в планку. Просверлить два отверстия  $\varnothing 4$  мм под держатели зеркала на расстоянии 2-3 мм от кромки зеркала. Установить зеркало, закрепив его держателями, затянуть гайки с обратной стороны кабины. Закрутить декоративный колпачок держателя зеркала, при необходимости покрыть резьбу колпачка клеем.



1 – зеркало, 2 – держатель, 3 – планка, 4 - заклепка.

**Рис. 37.**

3.4.10.13. Установить в щите купе держатель 1 (рис. 38) с помощью болта 2 таким образом, чтобы резьбовое отверстие в держателе располагалось снизу. Установить декоративную втулку 4, совместив отверстие во втулке с резьбовым отверстием в держателе 1. Установить поручень 6, закрепив его в держателе фиксирующим винтом 3. Винт 5 отрегулировать таким образом, чтобы поручень 6 прилегал к втулке 4 без зазоров.



1 – держатель, 2 – болт, 3 – винт фиксирующий,  
4 – втулка декоративная, 5 – винт, 6 – поручень.

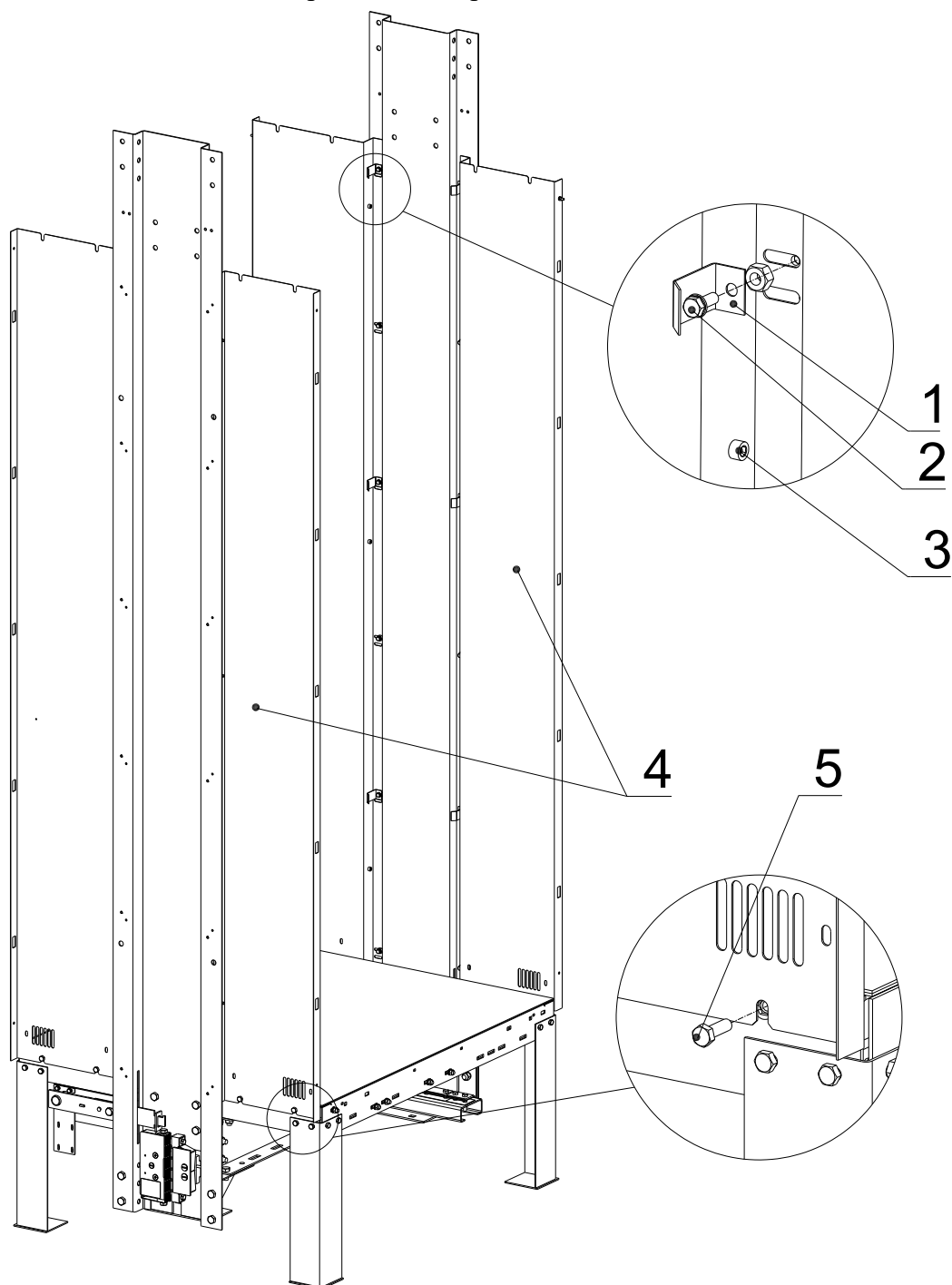
**Рис. 38.**

3.4.10.14. Установить на крыше кабины перила аналогично п.3.4.8.10. Дальнейшая последовательность сборки кабины данного типа аналогична изложенному в пп.3.4.8.14-3.4.8.15.

3.4.11 Рекомендованная последовательность работ по монтажу кабины конструктивного типа 4.

3.4.11.1. Установить пол в сборе с балкой нижней на монтажный настил и присоединить стояки каркаса кабины согласно п.3.4.9.1 (рис. 25). После этого подтянуть рычаг механизма выключения ловителей до плотного соприкосновения клиньев ловителей с направляющими и подвязать его проволокой к кронштейну крепления направляющей кабины.

3.4.11.2. Установить боковые щиты 4 (рис. 39) с помощью крепежа 5 в боковине пола и соединить со стойками каркаса крепежом 2. Закрепить в щитах 4 винты 3. Прижимные пластины 1 ставятся только со стороны поста приказов.



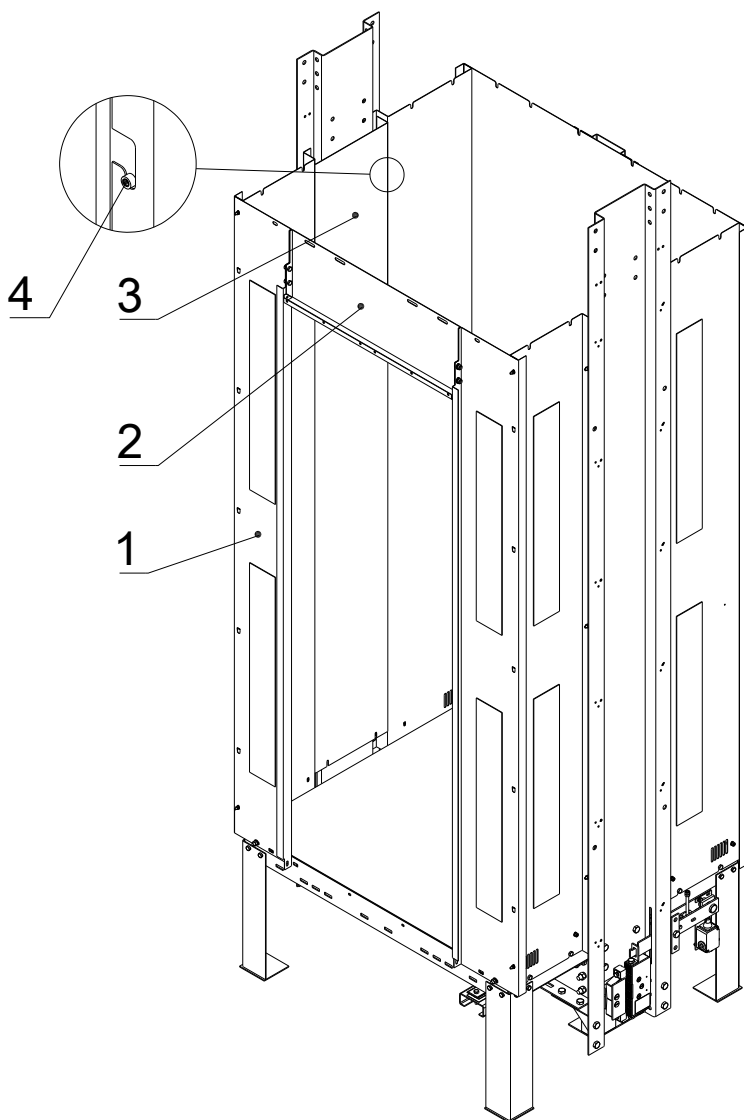
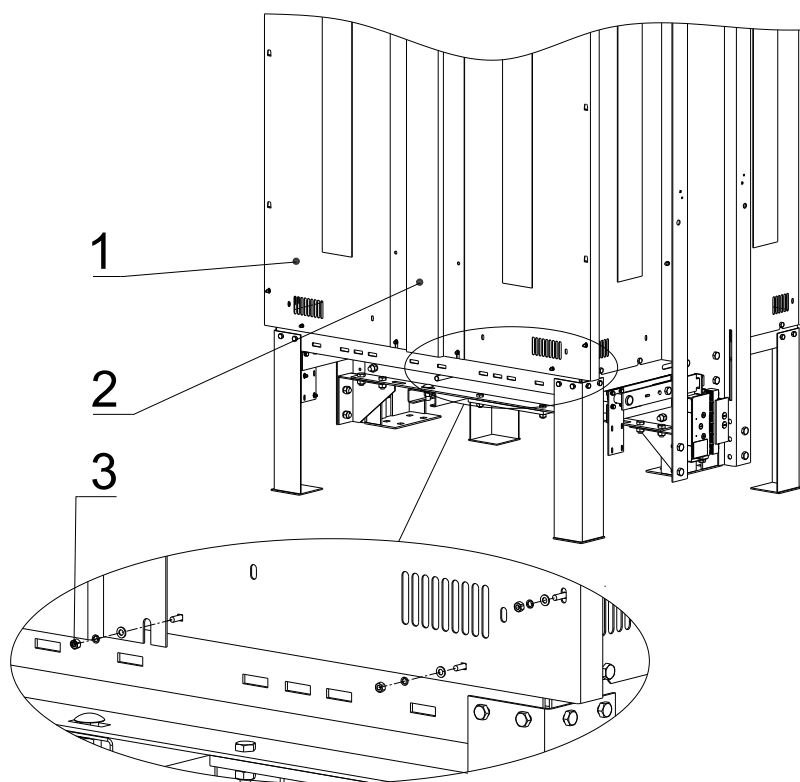
1 – прижимная пластина, 2 – болт резьбовыдавливающий, 3 – винт фиксирующий,  
4 – щит, 5 – болт с фланцем.

**Рис. 39.**

3.4.11.3. Установить с помощью зацепов и крепежа задний щит 1 (рис. 40) и ребро жесткости 2. Аналогично смонтировать передние щиты 1 (рис. 41) и притолоку 2. Поставить боковой щит 3 в зацеп на винты 4.

1 – щит задний, 2 – ребро жесткости, 3 – крепеж.

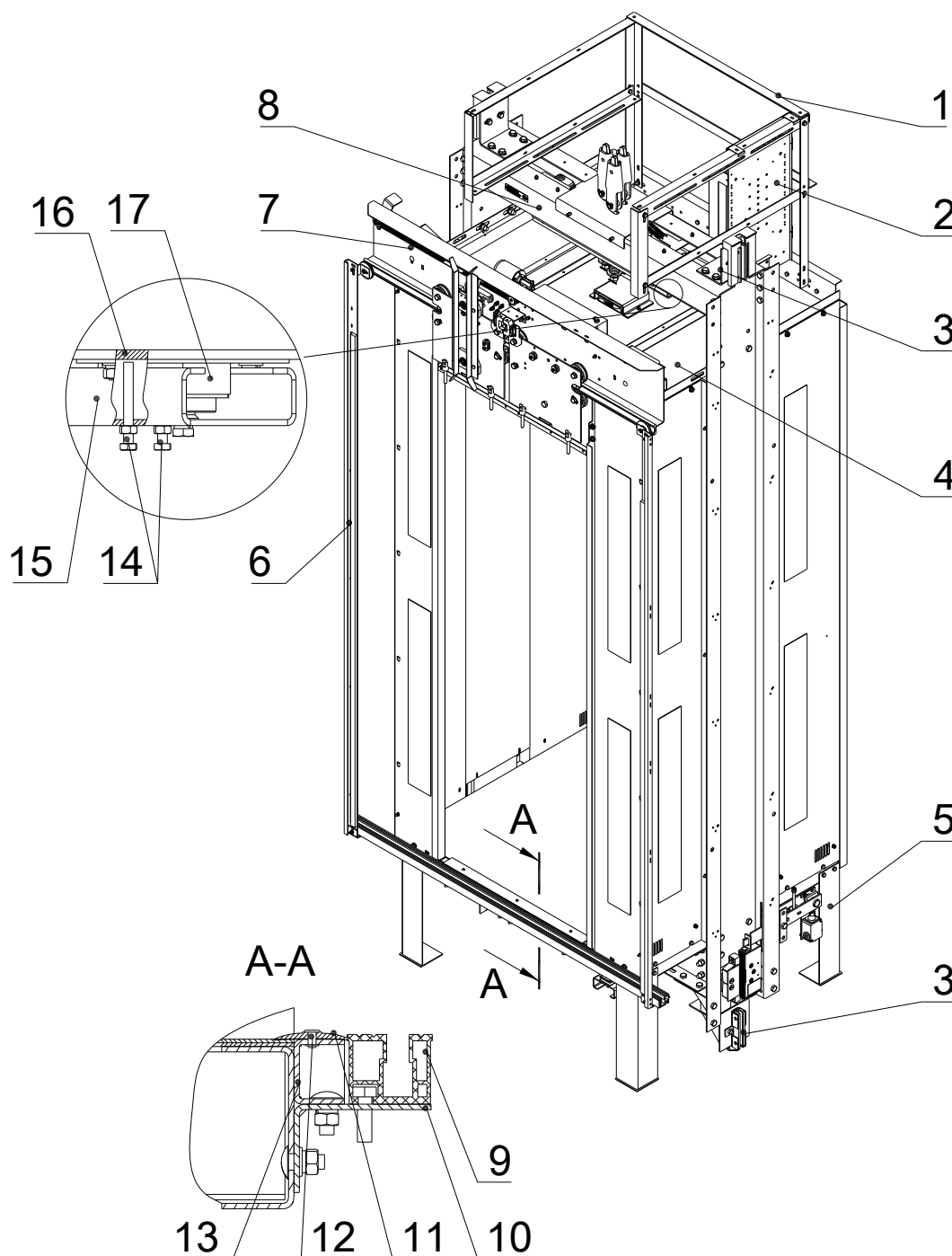
**Рис. 40.**



1 – щит, 2 – притолока, 3 – щит боковой, 4 – винт фиксирующий

**Рис. 41.**

3.4.11.4. Монтаж потолка, верхней балки, башмаков, дверей и световой завесы проводить аналогично пп. 3.4.10.6 – 3.4.10.8. Запасовать канаты, убрать опоры 5 (рис. 42).



1 – перила, 2 – клеммная коробка, 3 – башмак, 4 – потолок, 5 – упор, 6 – световая завеса, 7 – дверь кабины, 8 – верхняя балка, 9 – порог, 10 – опора порога, 11 – порожек, 12 – заклепка, 13 – кронштейн, 14 – домкрат, 15 – опора, 16 – плита, 17 – датчик системы грузовзвешивания.

**Рис. 42.**

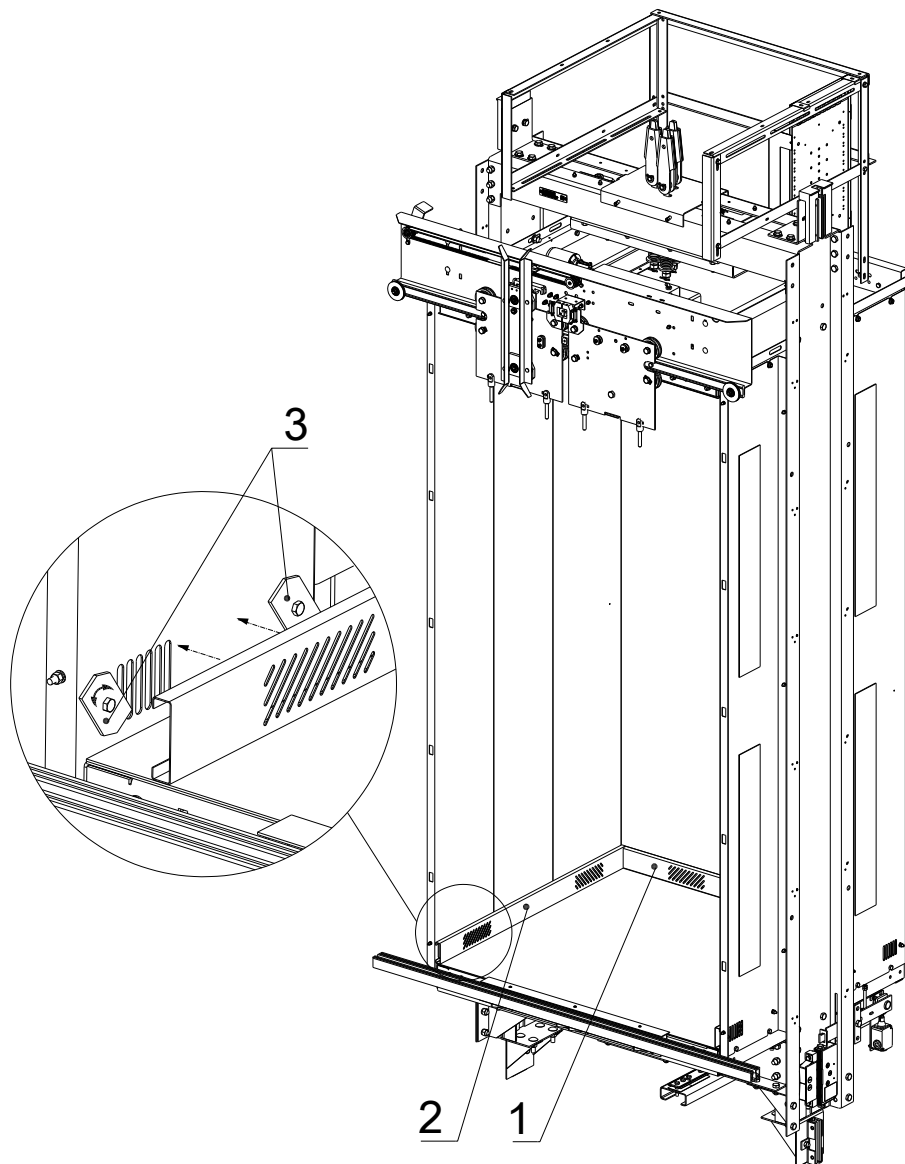
В данной модели кабины 2 датчика 17 системы грузовзвешивания устанавливаются в верхней балке 8. Домкраты 14 необходимы для замены датчиков 17 и при нормальной работе лифта касаться плиты 16 верхней балки не должны. Опора 15 не должна касаться пластин тензодатчика 17, для чего при необходимости подложить шайбы А10 под головку тензодатчика 17.



Перила и клеммная коробка устанавливаются аналогично приведенному в пп.3.4.8.10 – 3.4.8.11, при возможности клеммную коробку устанавливать перед верхней балкой.

3.4.11.5. Уложить и выровнять по центру кабины лист покрытия пола (рифлёный алюминий или линолеум). Приклеить его к полу двусторонним скотчем (или специальным клеем). Установить и выровнять опору порога 10 и кронштейн порога 13. Установить порожек 11, для чего разметить и просверлить в полу отверстия  $\varnothing 4$  мм. Порожек закрепить заклепками 12. Рекомендации по установке керамогранита см. п.3.4.8.3.

3.4.11.6. Установку плинтусов (рис. 43) начинать с предварительной установки пластин 3, повернув их в горизонтальное положение. Далее установить боковые плинтуса 2 и, повернув пластины 3 вертикально, затянуть крепеж. Задний плинтус 1 устанавливается аналогично.

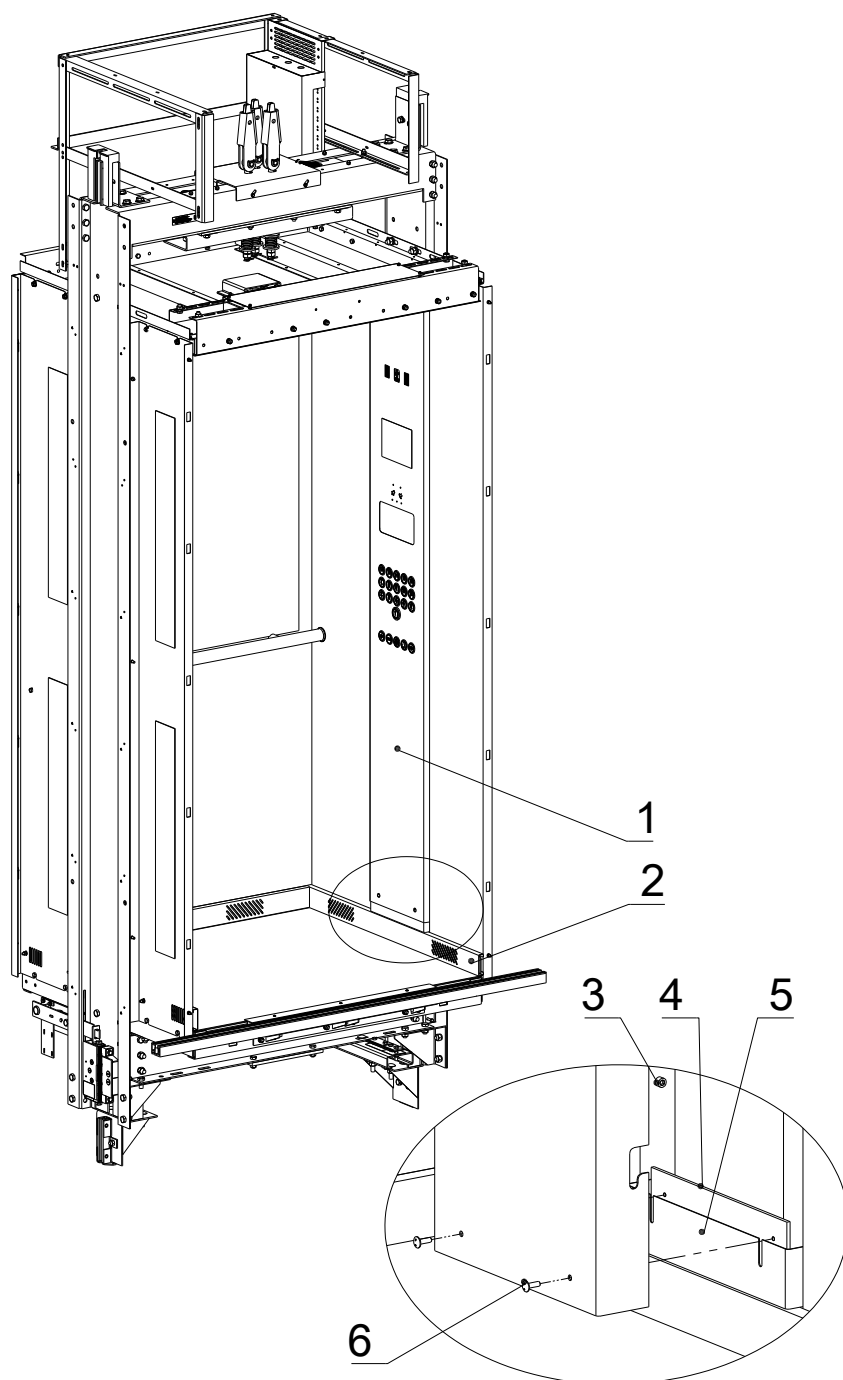


1 – задний плинтус, 2 – боковой плинтус, 3 – пластина с крепежом.

**Рис. 43.**

3.4.11.7. Зеркала и поручень устанавливается аналогично п.3.4.8.13.

3.4.11.8. Пост приказов 1 (рис. 44) монтируется в зацеп на предварительно установленные винты 3. Провода поджать прижимами 1 (рис. 39). Декоративную накладку 5 (рис. 44) закрепить винтами 6 к лицевой панели поста приказов так, чтобы она опиралась на плинтус 2 без зазоров.



1 – пост приказов, 2 – боковой плинтус, 3 – винт фиксирующий,  
4 – пластина, 5 – накладка, 6 – винт специальный.

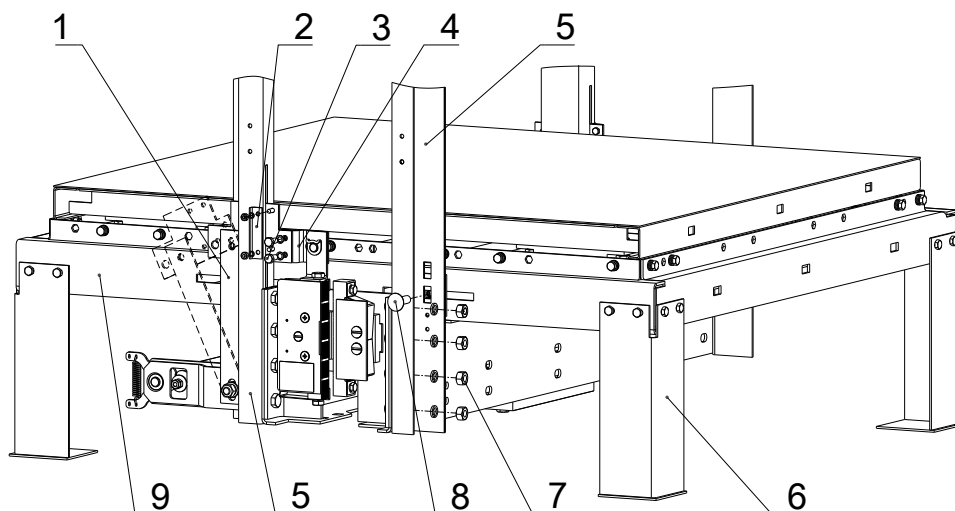
**Рис. 44.**

3.4.11.9. Дальнейшая последовательность сборки кабины данного типа аналогична изложенному в пп.3.4.8.14-3.4.8.15.

3.4.12 Рекомендованная последовательность работ по монтажу кабины конструктивного типа 5 («Сириус»).

3.4.12.1. Установить пол 10 в сборе с балкой нижней на монтажный настил и присоединить стояки 5 каркаса кабины (рис. 45). Для этого сдвинуть рычаг 1 привода синхронизатора, завести и закрепить стояки 5 крепежом 7 и 8. Соединить рычаг 1 с кронштейном 4 и зафиксировать его крепежом 3. Установить уголки трения 2 с зазором не менее 0,8 мм до стояка 5. Смазать пятно контакта уголка со стояком.

После этого подтянуть рычаг механизма выключения ловителей до плотного соприкосновения клиньев ловителей с направляющими и подвязать его проволокой к кронштейну крепления направляющей кабины.

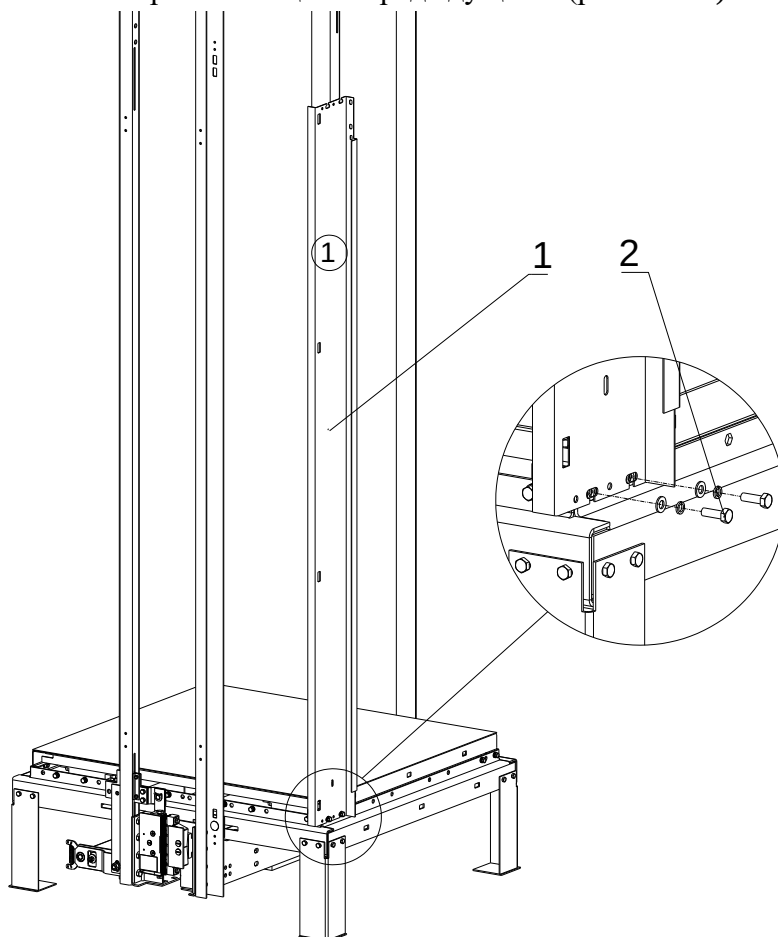


1 – рычаг синхронизатора, 2 – уголок трения, 3, 7, 8 – крепеж, 4 – кронштейн, 5 – стояк, 6 – стойка, 9 – пол в сборе с балкой нижней.

**Рис. 45.**

3.4.12.2. Заменить транспортные скобы на датчики системы грузовзвешивания, используя имеющийся крепеж, аналогично указанному на рис. 10, при этом шайбы 4 и 5 не устанавливать.

3.4.12.3 Перед сборкой купе установить крепеж 2 (рис. 46) в боковине пола. Сборку купе начинать с переднего левого углового щита. Следующий щит (рис. 54) установить на крепеж в полу и в зацеп с угловым щитом. Остальные щиты устанавливать последовательно по часовой стрелке в зацеп с предыдущими (рис. 47-48).



1 – щит передний, 2 – крепеж.

**Рис. 46.**

Рис. 47.

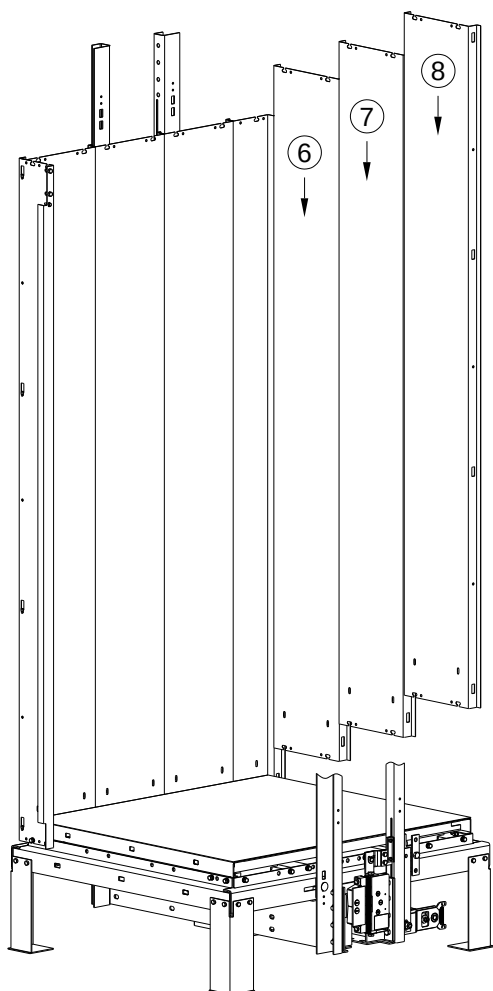
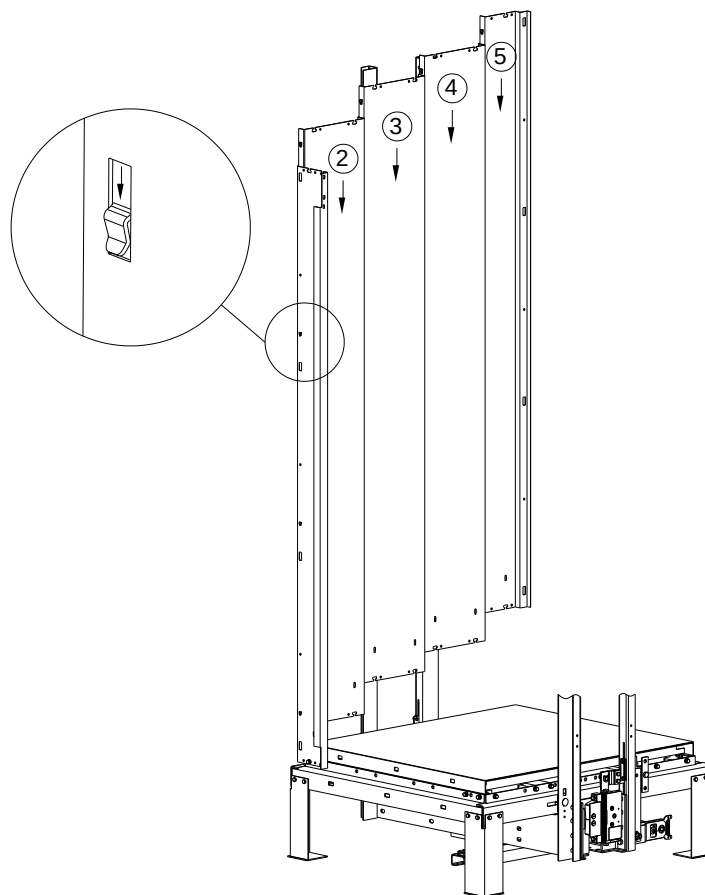
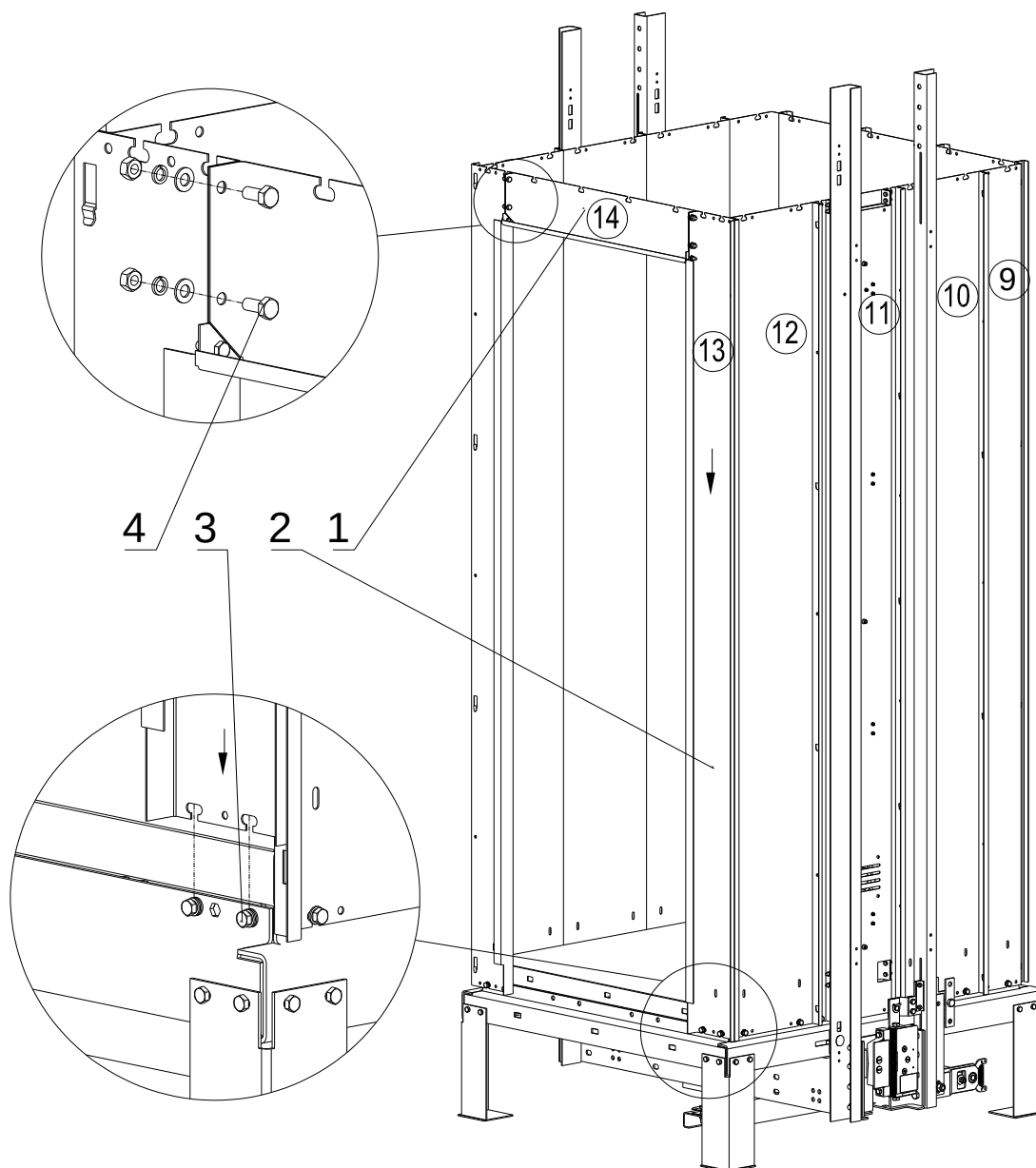


Рис. 48.

Завершить сборку купе установкой правого переднего щита 2 и установкой притолоки 1 (рис. 49). Крепеж 3 затянуть.



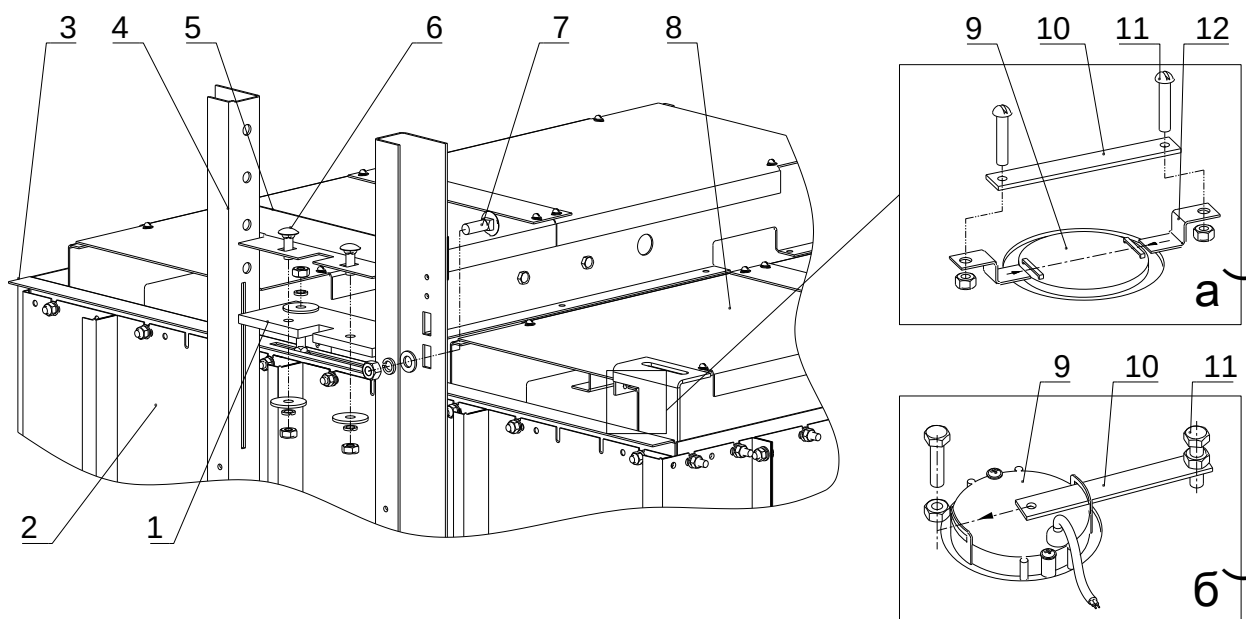
1 – притолока, 2 – щит передний, 3, 4 – крепеж.

**Рис. 49.**

3.4.12.4. Установить потолок в соответствии с п.3.4.8.6 и соединить его через пластину 1 со стойками 4 кабины (рис. 50) крепежом 6 и 7. В данных моделях лифта клеммная коробка не выделена в отдельный узел, ее составляющие устанавливаются на потолке 3 и закрываются крышками 8. Светильники 9 крепить по варианту а) или б) в зависимости от комплектации. При этом вкручивать крепеж 11 до тех пор, пока светильник 9 не прижмется плотно к потолку.

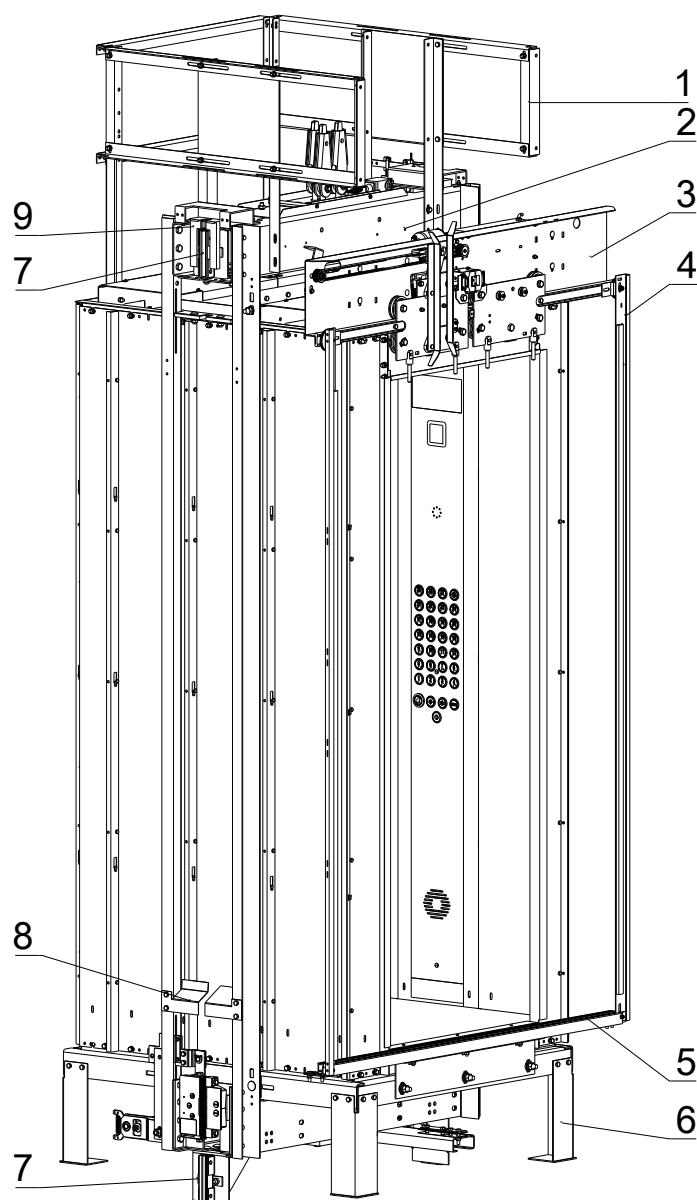
3.4.12.5 Монтаж верхней балки, башмаков, перил, дверей и порога проводить аналогично пп. 3.4.8.7 – 3.4.8.10. Запасовать канаты, убрать стойки 6 (рис. 51). Установка световой завесы в данном типе кабин аналогична п.3.4.10.8.

Установить кожух 8 ловителей, при необходимости подогнув его крышку так, чтобы она не врезалась в щит или стык щитов купе.



1 – пластина, 2 – купе, 3 – потолок, 4 – стояк, 5 – кронштейн,  
6, 7, 11 – крепеж, 8 – крышка, 9 – светильник, 10 – планка, 12 – скоба.

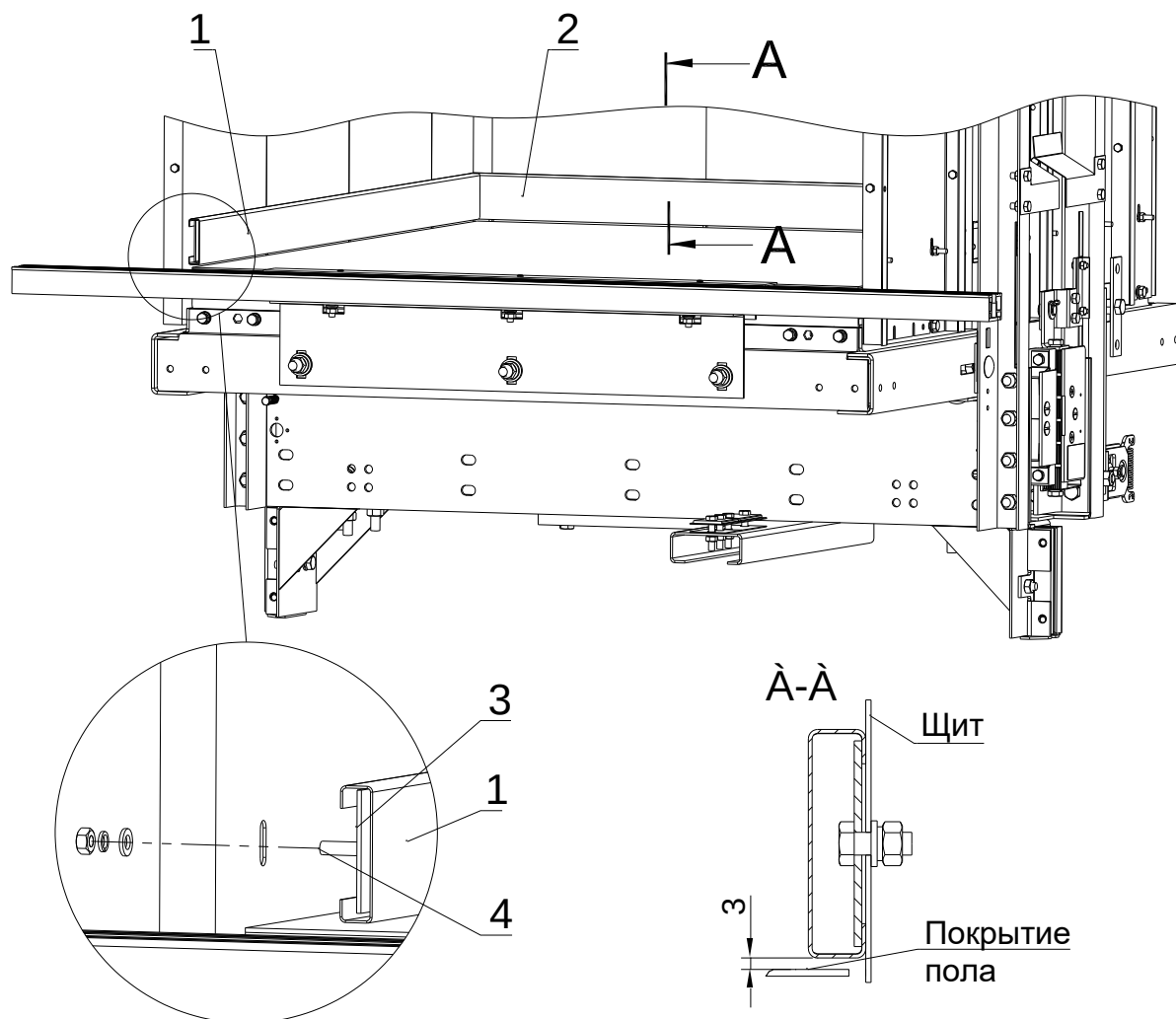
**Рис. 50.**



1 – перила, 2 – балка верхняя,  
3 – дверь кабины, 4 – световая  
завеса, 5 – порог, 6 – стойка,  
7 – башмак, 8 – кожух ловите-  
лей, 9 – масленка.

**Рис. 51.**

3.4.12.6. Монтаж плинтусов (рис. 52) рекомендуется начинать с заднего плинтуса. Пластины 3 с крепежом 4 вставить в плинтус 1 и установить конструкцию в пазы на задних щитах купе, затянуть крепеж. Аналогично установить передние, затем боковые плинтуса. При монтаже плинтусов необходимо обеспечить зазор 3 мм между плинтусом и покрытием пола.



1 – плинтус боковой, 2 – плинтус задний, 3 – пластина, 4 – крепеж.

**Рис. 52.**

3.4.12.7 Дальнейшая последовательность сборки кабины данного типа аналогична изложенному в пп.3.4.8.13-3.4.8.15.

3.4.13 Рекомендованная последовательность работ по монтажу кабины конструктивного типа 6.

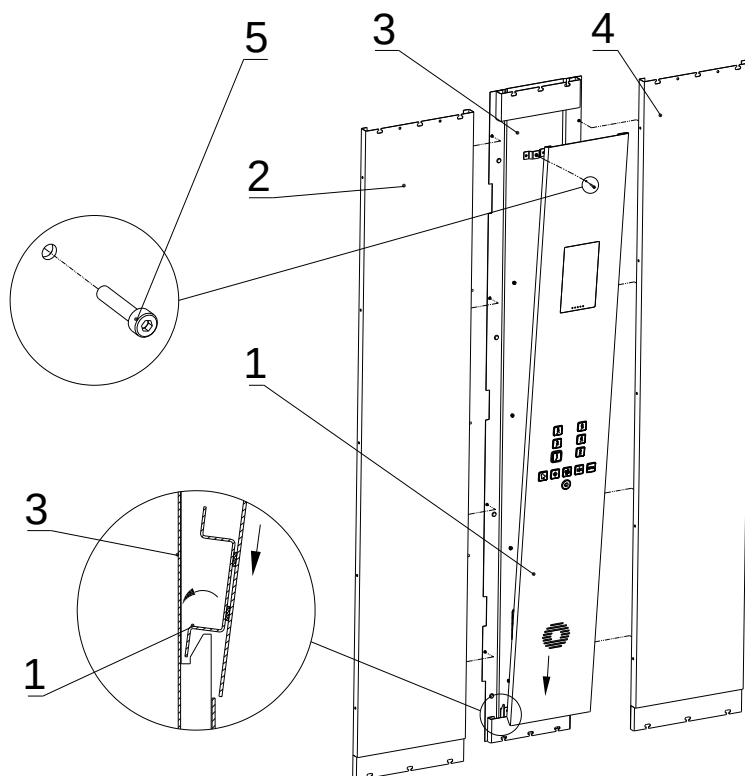
3.4.13.1. Установить пол в сборе с балкой нижней на монтажный настил и присоединить стояки каркаса кабины согласно п.3.4.8.1 (рис. 9). После этого подтянуть рычаг механизма выключения ловителей до плотного соприкосновения клиньев ловителей с направляющими и подвязать его проволокой к кронштейну крепления направляющей кабины.

3.4.13.2. Заменить транспортные скобы на датчики системы грузовзвешивания, используя имеющийся крепеж, аналогично указанному на рис. 10.

3.4.13.3 Перед сборкой купе установить крепеж 5 (рис. 54) в боковине пола. Сборку купе начинать с переднего углового щита со стороны установки модуля управления.

Рекомендуется собрать боковую стенку купе с модулем управления предварительно (рис. 53). Для чего выровнять и соединить панели 2 и 5 с модульным щитом 3 заклепками

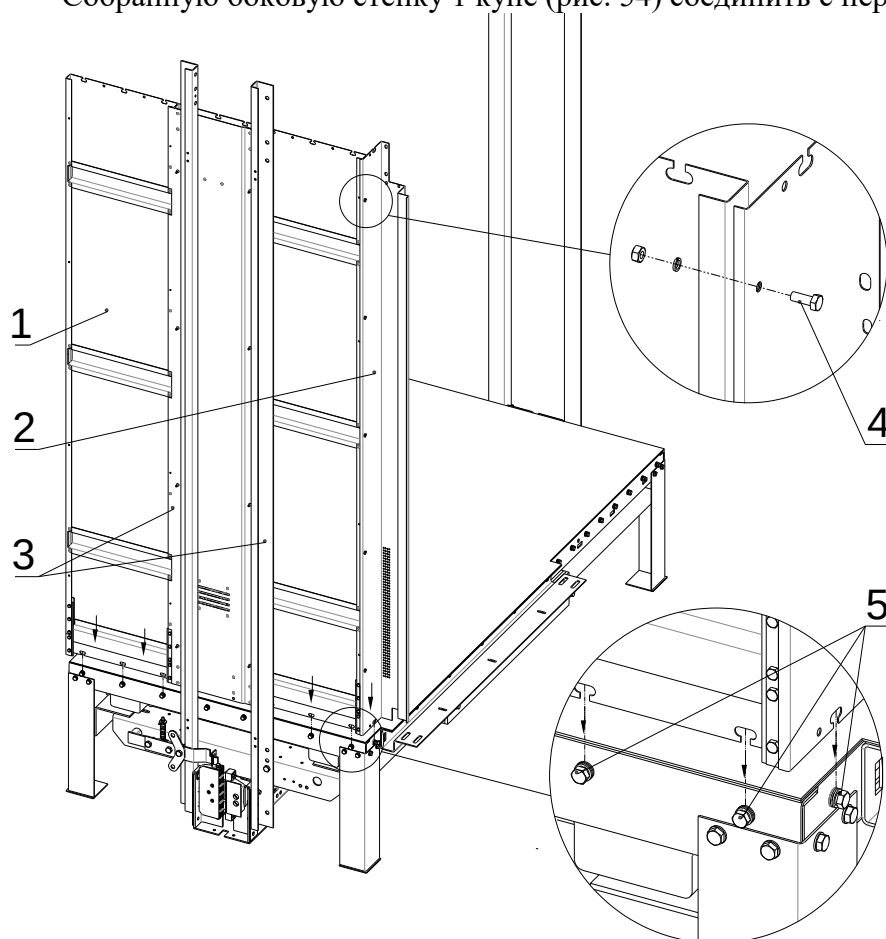
по всей высоте. После этого вставить в зацеп модульного щита 3 модуль управления 1 и прикрутить его винтом 5.



1 – модуль управления, 2, 4 – панель, 3 – щит модульный, 5 – винт.

**Рис. 53.**

Собранную боковую стенку 1 купе (рис. 54) соединить с передним щитом 2 крепежом 4.

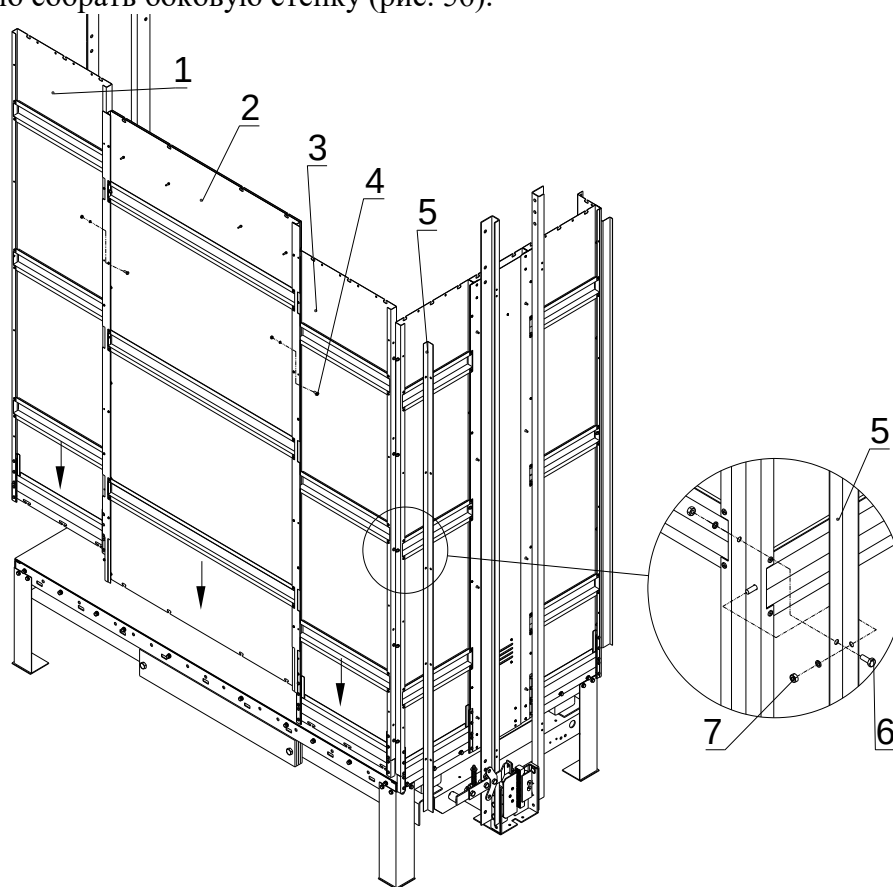


1 – боковая стенка с модулем управления, 2 – передний щит, 3 – стояк, 4, 5 – крепеж.

**Рис. 54.**

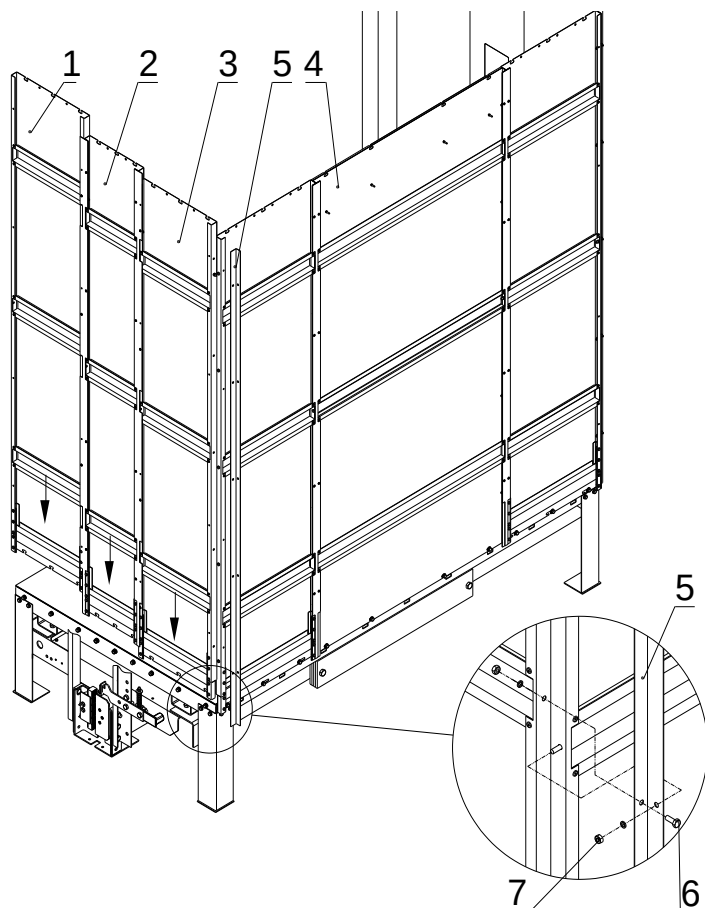


3.4.13.4 К установленной боковой стенке присоединить уголок 5 (рис. 55). Далее последовательно установить панели 3, 2 и 1, соединяя их между собой крепежом по всей высоте. Аналогично собрать боковую стенку (рис. 56).



1, 2, 3 – панель, 4, 6, 7 – крепеж, 5 – уголок.

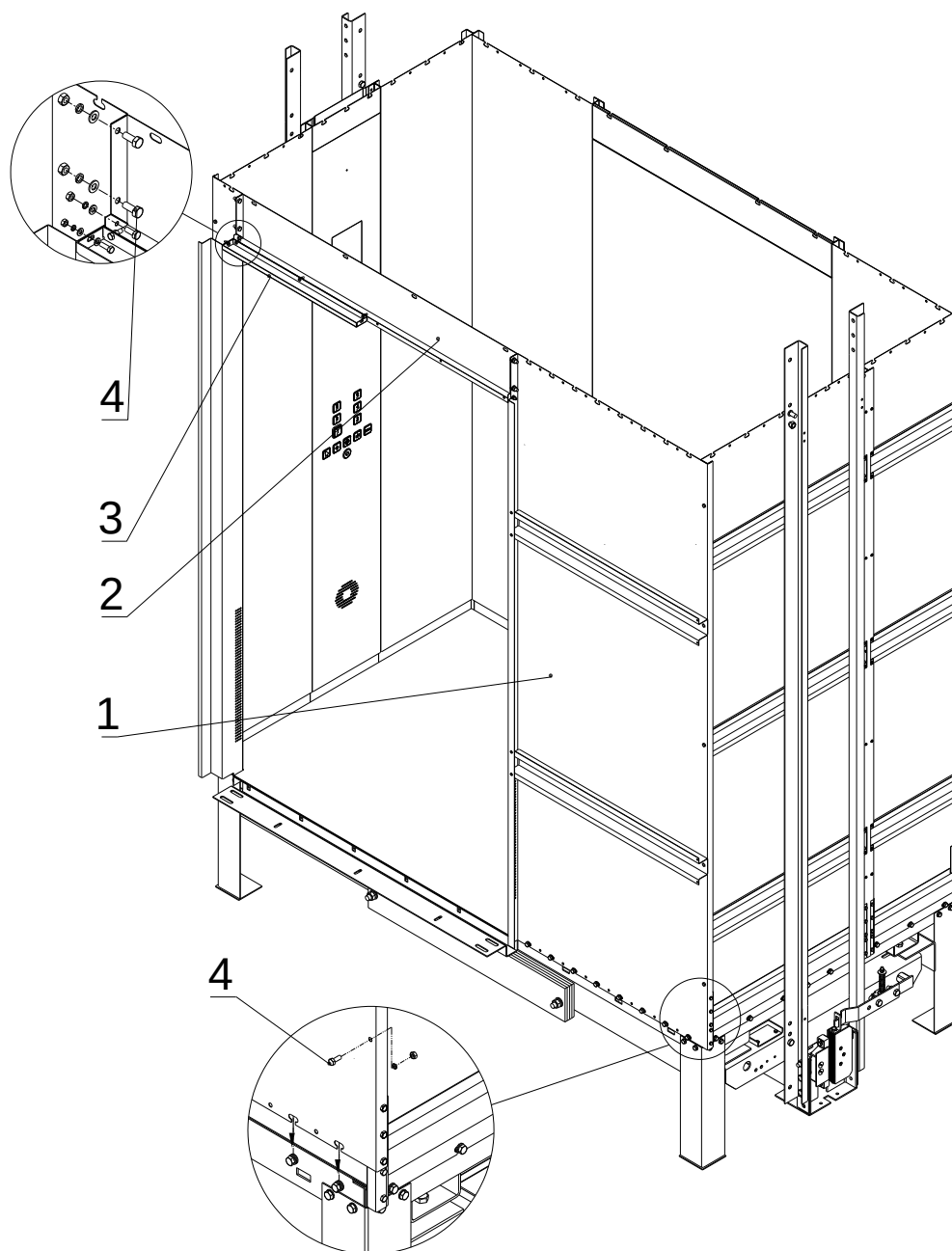
**Рис. 55.**



1, 2, 3 – панель, 4 – задняя стенка купе, 5 – уголок, 6, 7 – крепеж.

**Рис. 56.**

3.4.13.5 Завершить сборку купе установкой переднего щита 1 и установкой притолоки 2 (рис. 57). Крепеж купе к полу затянуть.



1 – щит передний, 3 – притолока, 3 – добор (для телескопических дверей), 4 – крепеж.

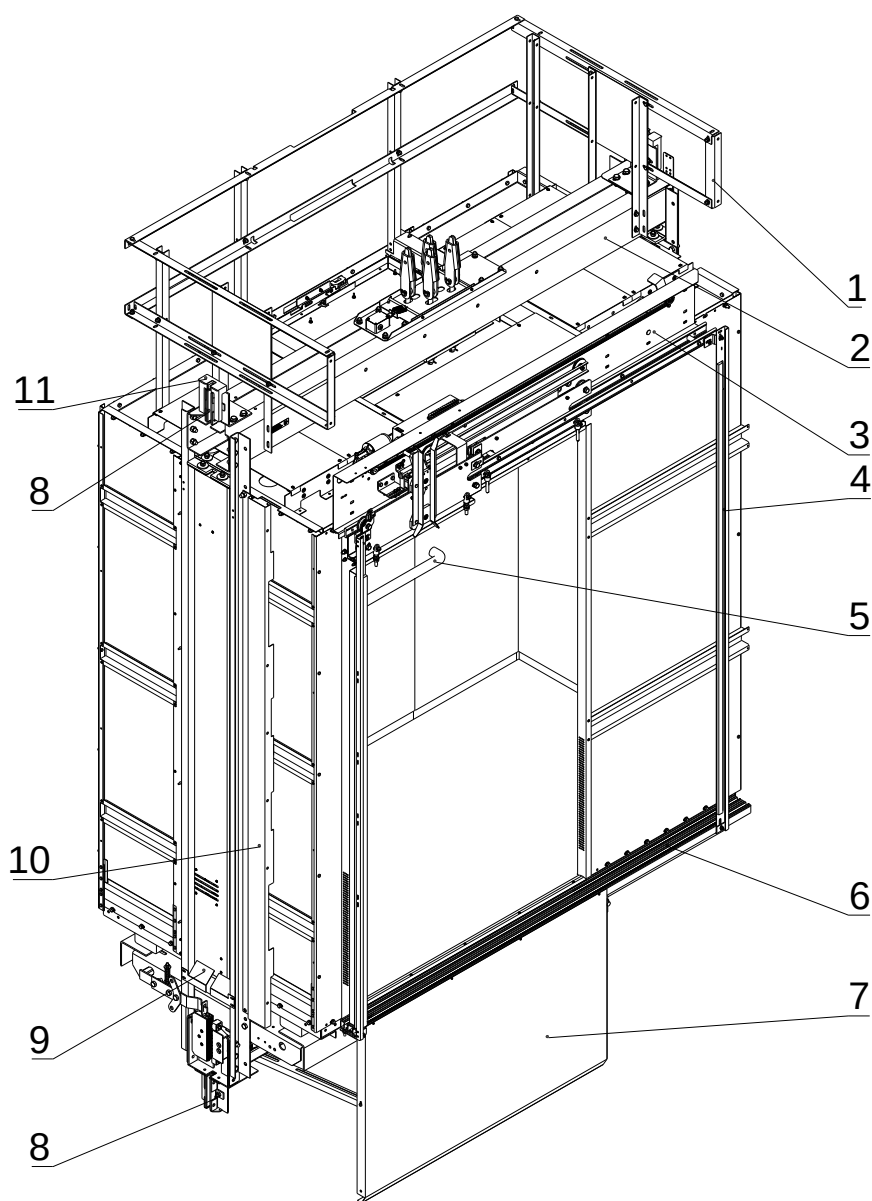
**Рис. 57.**

3.4.13.6 Установить потолок в соответствии с п.3.4.8.6 (рис. 15) и соединить его со стойками кабины по п. 3.4.8.7 (рис. 16). В данных моделях лифта клеммная коробка не выделена в отдельный узел, ее составляющие устанавливаются на потолке и закрываются крышками.

3.4.13.7 Монтаж верхней балки, башмаков, перил, дверей и порога проводить аналогично пп. 3.4.8.8 – 3.4.8.10. Перила на потолке крепятся к верхней балке 2 и к элементам потолка. Запасовать канаты, убрать с пола транспортные стойки. Установка световой завесы в данном типе кабин аналогична п.3.4.10.8.

Установить кожух 9 ловителей (рис. 58), при необходимости подогнув его крышку так, чтобы она не врезалась в щит купе (при наличии кожуха в комплекте поставки).

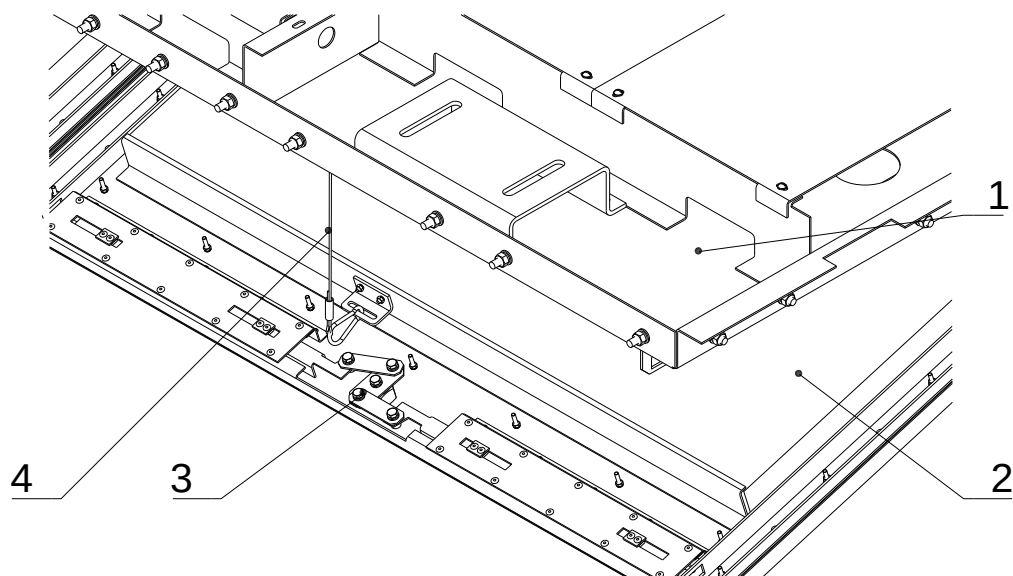
Установка зеркала производится на заводе-изготовителе. Поручень 5 устанавливается на монтаже на заранее проделанные отверстия в стенке купе.



1 – перила, 2 – балка верхняя, 3 – дверь кабины, 4 – световая завеса, 5 – поручень, 6 – порог, 7 – фартук, 8 – башмак, 9 – кожух ловителей, 10 – короб проводов, 11 – масленка.

**Рис. 58.**

При оборудовании кабины откидным потолком 2 (рис. 59) по окончании сборки кабины установить страховочный канат 4 и запереть замок 3.



1 – установка потолка, 2 – потолок подвесной, 3 – замок, 4 – страховочный канат.

**Рис. 59. Установка страховочного каната**

3.4.13.8 Дальнейшая последовательность сборки кабины данного типа аналогична изложенному в пп.3.4.8.13-3.4.8.15.

### 3.5 Монтаж противовеса

3.5.1 При монтаже в неперекрытой шахте, каркас 1 противовеса с предварительно вставленными в башмаки 2 вкладышами 3 строительным краном подается в шахту. Направляющие противовеса вводят во вкладыши башмаков, и противовес опускают в приямок на буфер с использованием проставки или на упор, обеспечивающие после монтажа тяговых канатов получение необходимого зазора между опорной поверхностью нижней балки и буфером противовеса согласно монтажному чертежу. При этом необходимо учесть первоначальную вытяжку канатов.

3.5.2 Каркас противовеса загрузить грузами 4 (рис. 60), установив стяжку 5 на половине высоты укладки грузов. Местные зазоры между грузами допускаются не более 5 мм. Грузы не должны иметь трещин и сколов. Количество грузов уточняется последующей балансировкой. Грузы закрепить уголками 6, просверлив по месту 4 отв. Ø9 мм под крепеж. Упоры 10 поджаты кожухом 11 к нижней балке шпильками. По мере вытяжки тяговых канатов в начале эксплуатации упоры 10 снимаются, чтобы соблюдать необходимые зазоры между буфером и противовесом и не перепасовывать канаты.

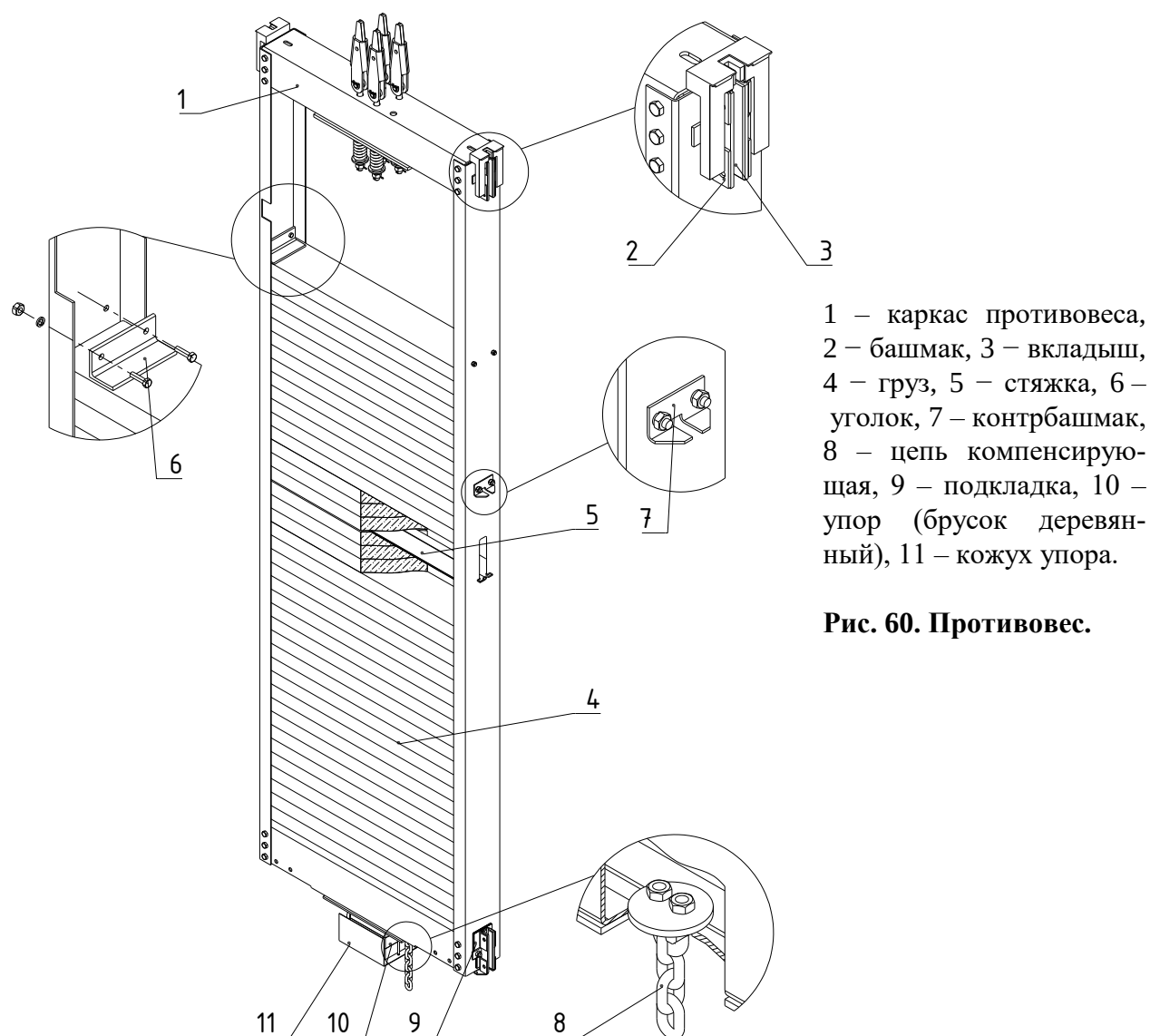
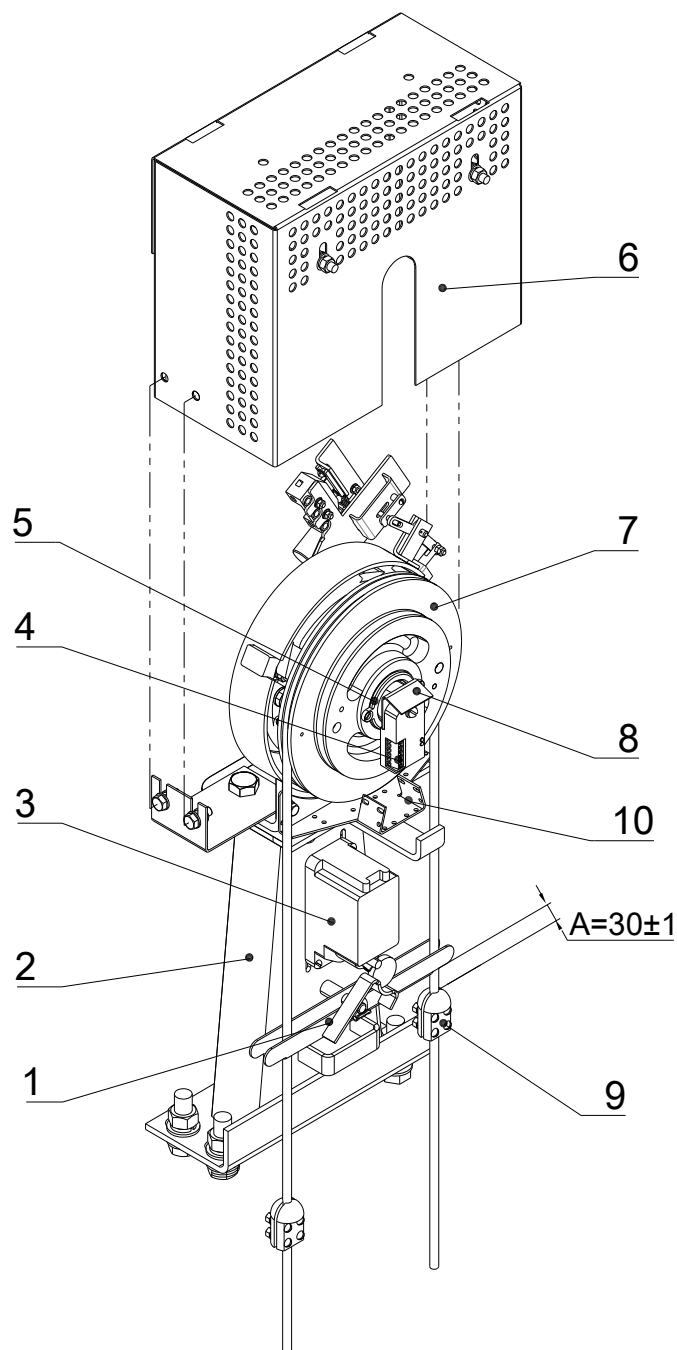


Рис. 60. Противовес.

3.5.3 При монтаже в перекрытой шахте, разобранный противовес подается и собирается в шахте в зоне верхней остановки и устанавливается на балки, закрепленные к строительной части. Положение противовеса должно обеспечить возможность монтажа тяговых канатов.

### 3.6 Монтаж ограничителя скорости и натяжного устройства

3.6.1 Установка ограничителя скорости (рис. 61) должна быть выполнена в соответствии с требованиями монтажного чертежа.



1 – рычаг, 2 – подставка, 3 – конечный выключатель, 4 – выключатель бесконтактный (датчик Холла), 5 – инициатор магнитный, 6 – кожух, 7 – ограничитель скорости, 8 – уголок, 9 – упор, 10 – кронштейн.

**Рис. 61. Ограничитель скорости с установкой конечного выключателя**

Ограничитель скорости должен быть установлен так, чтобы точка сбег каната с рабочего шкива и точка закрепления каната к рычагу механизма включения ловителей на кабине, находились на одной вертикальной линии, отклонение не более 5 мм.

3.6.2 Для замены ограничителя необходимо в обязательном порядке снять канат путем отсоединения верхнего конца ведущей ветви от рычага включения ловителей. После замены запосать его заново.

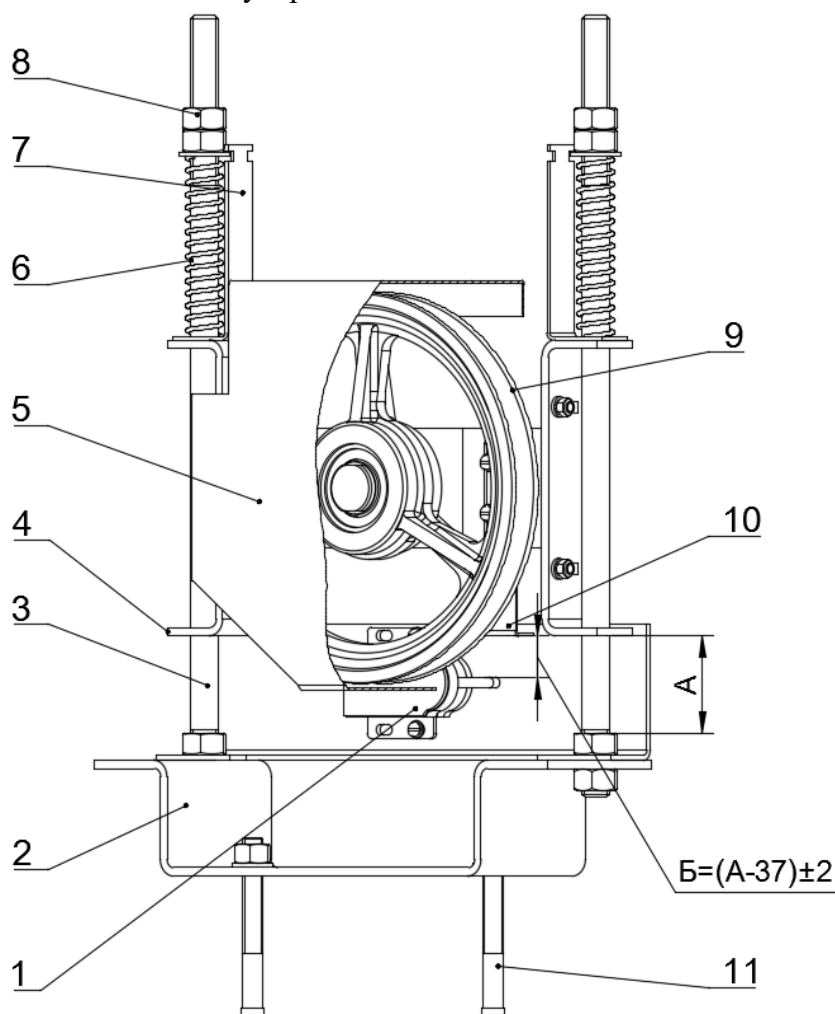
3.6.3 При монтаже на ограничителе скорости счетной системы замедления с функцией контроля скорости, основанной на магнитном выключателе (датчик Холла) необходимо двумя винтами закрепить инициатор магнитный 5 на ступице шкива ограничителя скорости, после чего закрепить на оси ограничителя скорости защитный уголок 8 и выключатель бесконтактный 4 в центральное отверстие. Выключатель желательно позиционировать перпендикулярно плоскости установки ограничителя скорости с целью его защиты от возможного повреждения канатом при его перемещении на испытательный шкив, надежно зафиксировать выключатель в этом положении. Зазор между выключателем бесконтактным и инициатором магнитным обеспечивается конструктивно и регулировке не подлежит.

Подключение датчика, принцип действия и порядок наладки счетной системы замедления описан в проекте электропривода и автоматики.

3.6.4 Рычаг 1 конечного выключателя 3 должен быть установлен горизонтально. Закрепить упоры 9 на канате ОС на расстоянии  $A=30$  мм от рычага 1.

3.6.5 На ограничитель скорости после монтажа и наладки устанавливается защитный кожух 6 (при наличии).

3.6.6 Натяжное устройство каната ограничителя скорости установить в прямке согласно монтажному чертежу (рис. 62). После запасовки блока 9 натяжного устройства канатом ограничителя с помощью пружин 6 установить размеры  $A=40$  мм (min) и  $B=(A-37)$  мм. При необходимости укоротить канат ОС.



1 – выключатель, 2 – основа,  
3 – шпилька вертикальная,  
4 – ползун, 5 – кожух, 6 –  
пружина, 7 – индикатор пружины,  
8 – гайка регулировочная с шайбой и контргайкой,  
9 – блок в сборе, 10 – толкатель  
11 – анкер.

**Рис. 62. Натяжное устройство каната ограничителя скорости.**

### 3.7 Монтаж каната ограничителя скорости

Подсоединить канат к планке механизма включения ловителей на кабине с помощью коушей и прижимов (рис. 65), перекинув канат через шкив ограничителя скорости и блок натяжного устройства. При натянутом канате должны быть установлены размеры (рис. 62):

- $A_{\min}=40$  мм
- $B=A-37$  мм

### 3.8 Монтаж устройства управления лифтом

3.8.1 Установку устройства управления лифтом производить согласно монтажному чертежу.

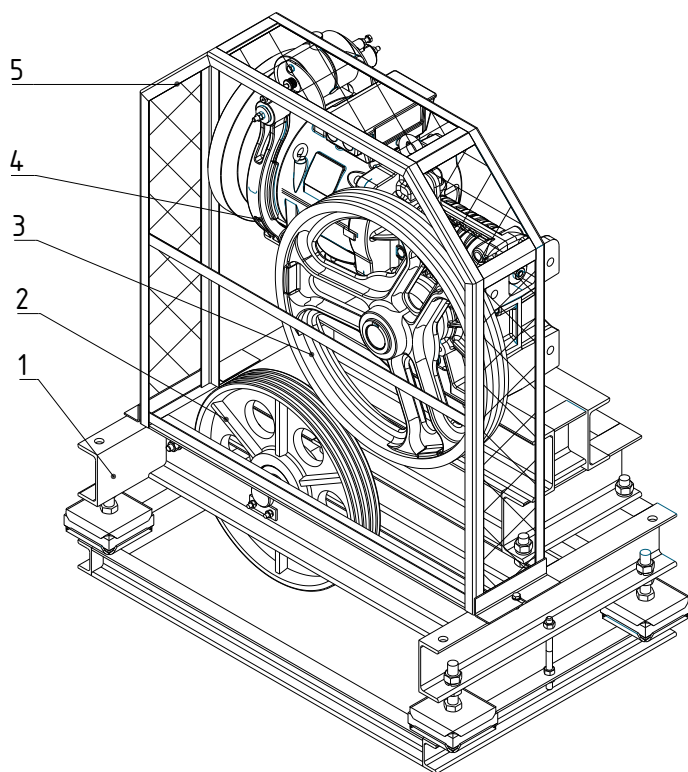
3.8.2 Установку вводного устройства производить согласно монтажному чертежу. ВУ крепят к стене машинного помещения на болтах или дюбелях или приваривают к закладным деталям. Вертикальность установки проверяют по отвесу.

### 3.9 Монтаж лебедки (главного привода)

3.9.1 Лебедка в сборе (рис. 63, 63а) устанавливается в соответствии с требованиями монтажного чертежа.

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** поднимать лебедку за валы, выступающие из электродвигателей с КВШ, и энкодеры.

Установка лебедки производится относительно осей кабины и противовеса. При этом канатоведущий шкив должен занимать положение, при котором отвесы, опущенные из среднего ручья, должны совпадать с центрами подвесок кабины и противовеса (либо совпадать с серединами ширины обода блока на кабине и противовесе для полиспастной подвески 2:1). Допускаемое отклонение не более 5 мм. Окончательную выверку лебедки производить после навески кабины и противовеса при загрузке кабины грузом массой равной половине грузоподъёмности.

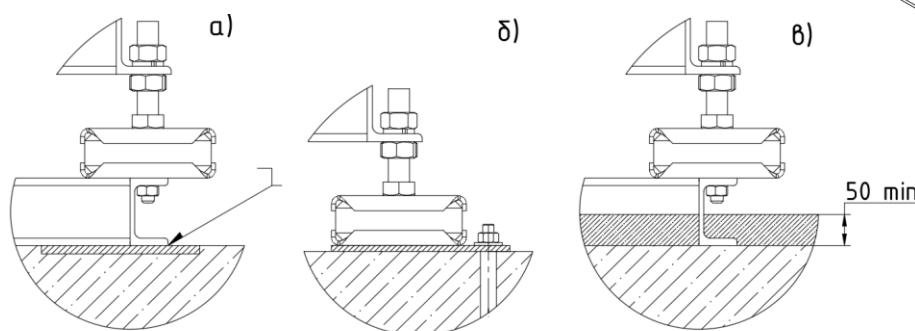
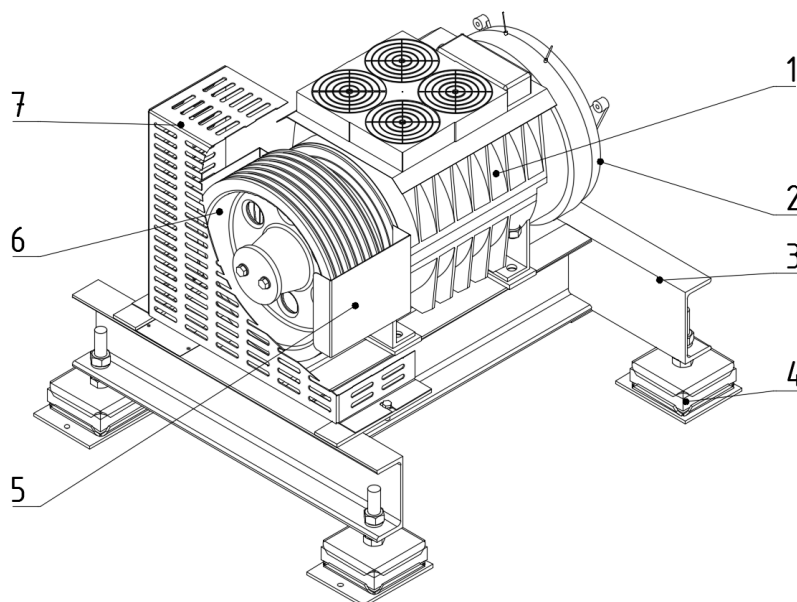


1 – рама с амортизаторами,  
2 – отводной блок, 3 – канатоведущий шкив, 4 – лебедка, 5 – защитный кожух.

**Рис. 63. Лебедка редукторная в сборе**

1 – двигатель, 2 – тормоз, 3 – рама, 4 – амортизатор, 5 – ограничитель сбрасывания канатов, 6 – канатоведущий шкив, 7 – защитный кожух.

**Рис. 63а. Лебёдка безредукторная**



а – приварка к закладным деталям, б – крепление анкером, в – заливка пола.

**Рис. 64. Варианты установки лебедки.**

3.9.2 При выверке необходимо обеспечить вертикальность установки лебедки, которая проверяется отвесом на торце канатоведущего шкива, отклонение — не более 0,5 мм на диаметре шкива. В горизонтальной плоскости выверка производится по уровню. Отклонение рамы лебедки в продольном направлении – 3 мм на длине 1000 мм, в поперечном – 1,5 мм на длине 700 мм.

3.9.3 Лебедка крепится к закладной детали в полу машинного помещения при помощи сварки (при этом длина шва на каждой закладной детали не менее 100 мм) или анкерами или заливается слоем бетона толщиной не менее 50 мм (рис. 64).

3.9.4 Смонтированная лебедка должна быть опробована с целью определения правильности монтажа. Перед этим необходимо проверить заземление и сопротивление изоляции и проверить исправность тормоза.

**ВНИМАНИЕ! Без подключения к станции управления температурной защиты двигателя категорически запрещается включать главный привод.**

Опробование лебедки осуществляется после монтажа тяговых канатов с уравновешенной противовесом кабиной, находящимися на середине шахты.

Растормозить лебедку. При этом следует контролировать надежность срабатывания тормоза, отсутствие посторонних, нехарактерных звуков.

3.9.5 Осуществить пробный пуск электродвигателя. Определить направление вращения вала электродвигателя, при котором кабина движется вверх или вниз и соответственно установить табличку указателя направления движения кабины (при ее наличии в комплектации лифта).

3.9.6 При установке лебедки следить, чтоб помещение было сухим и непыльным. В ходе монтажа все подвижные части привода и тормоз должны быть защищены от случайных ударов и загрязнения. Не допускается попадание на диски тормоза масла, смазки, любой жидкости и пыли.



### 3.10 Монтаж тяговых канатов

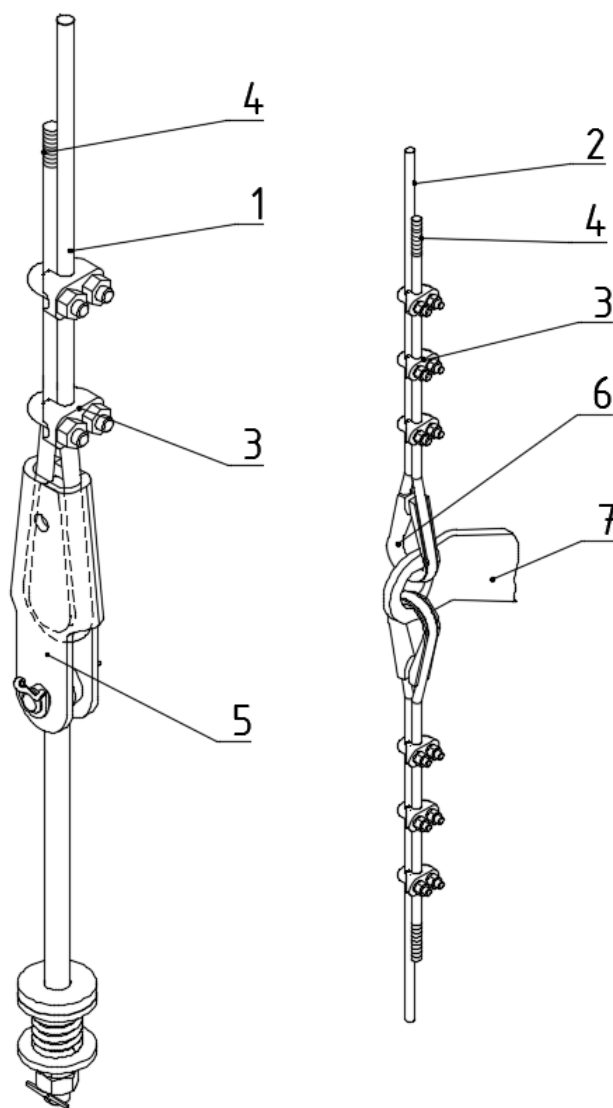
3.10.1 Противовес должен быть установлен на подставки высотой  $\approx 2,0$  м, опирающиеся на пол прямка. Собранный кабину должна быть надежно закреплена в положении, при котором порог кабины ниже уровня верхней остановки на величину  $h=h_{\text{буф}}+z$ , где

$h_{\text{буф}}$  – высота буфера;

$z$  – расстояние от нижней балки противовеса до буфера противовеса при расположении кабины на верхней остановке.

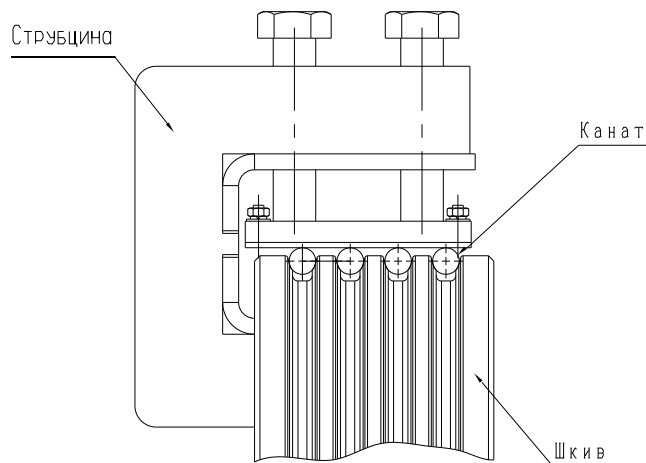
3.10.2 Тяговые канаты поступают на монтаж отрезками необходимой длины с забандажированными концами.

3.10.3 Концы канатов пропустить через отверстия в полу машинного помещения к кабине и запасовать в обоймах с помощью клиньев и зажимов (рис. 65).



1 – тяговый канат, 2 – канат ограничителя скорости, 3 – зажим, 4 – бондаж, 5 – обойма клиновья, 6 – коуш, 7 – рычаг ловителей.

**Рис. 65. Запасовка тяговых канатов и каната ограничителя скорости.**



Количество канатов может быть 4, 6 или 7.

**Рис. 65а. Установка струбины на КВШ безредукторной лебедки (прямой подвес)**

Начинать навешивание кабины и противовеса на лебедку редукторную или безредукторную следует с первого ручья КВШ от оси редуктора (корпуса электродвигателя безредукторного привода) и отводного блока. Предварительно отмеренный отрезок тягового каната накинуть на КВШ и отводной блок так, чтобы ветвь каната, идущая на противовес, была длиннее ветви, идущей на кабину. Далее уложить канаты в соответствующие ручьи канатоведущего шкива и отводного блока лебедки, установить струбцину на КВШ, прижать канаты к ручьям КВШ равномерно затягивая болты (рис. 65а), и натянуть канаты. Пропустить вторые концы канатов в шахту. Канатам дать возможность раскрутиться до свободного провисания и запасовать их в подвеске противовеса.

3.10.4 С помощью монтажной тали кабину приподнять, освободить от креплений и опустить на тяговые канаты. На этой стадии проверить канаты на отсутствие перехлестов. Перехлесты устранить.

3.10.5 Освободить кабину и противовес от балок и упоров, снять струбцину. Убедиться в отсутствии в шахте в зоне движения кабины и противовеса настилов, креплений отвесов и др.

При этом в лифте с безредукторной лебедкой не допускается использование струбцины при операциях перемещения кабины (противовеса) при односторонней нагрузке от них на КВШ.

**ВНИМАНИЕ!** Применение струбцин (при наличии) с безредукторной лебедкой при ручном перемещении с односторонней нагрузки недопустимо, поскольку может привести к повреждению в зубчатой передаче съемного штурвала.

3.10.6 Установить кабину на уровень последней остановки и проверить правильность навески кабины и противовеса, проверить размеры от буфера до противовеса, которые должны соответствовать размерам на монтажном чертеже.

3.10.7 Регулировку натяжения канатов производить после монтажа каната ограничителя скорости, регулировки ловителей и загрузки противовеса грузами

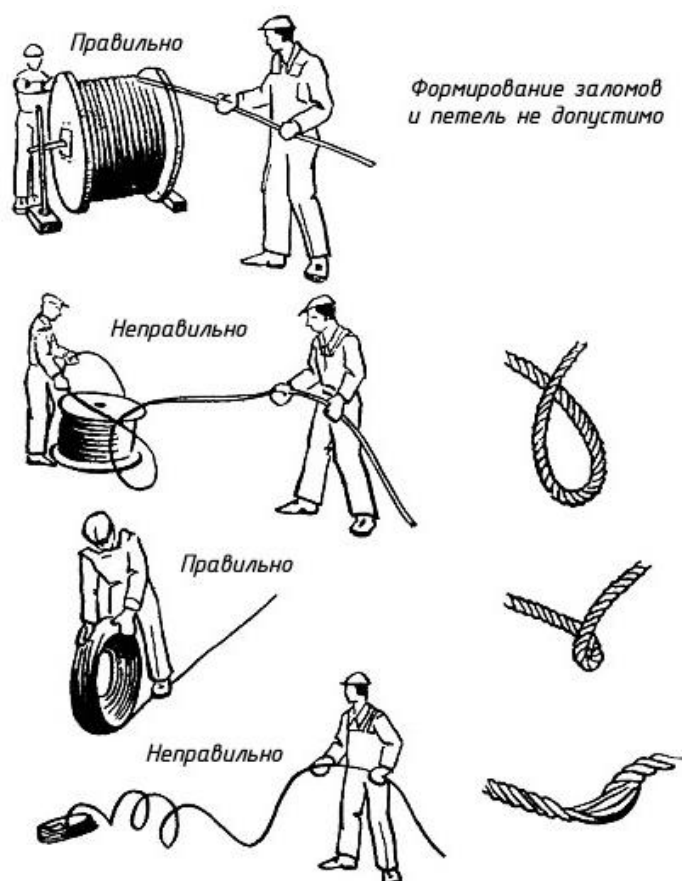
3.10.8 Установить кабину на половине высоты подъема. Гайками на тягах со стороны кабины и противовеса выровнять высоту пружин. Выполнить не менее трех пробных пусков от нижней до верхней остановки.

3.10.9 После пробных пусков лифта, при нахождении кабины с загрузкой 0,5 номинальной грузоподъемности в середине шахты, в обязательном порядке следует проверить высоту пружин подвесок противовеса высота всех пружин должна быть одинаковой. При необходимости выполнить перепасовку (перебивку) канатов. Несоблюдение этого требования приводит к неравномерной вытяжке и натяжению всех канатов, что влечет за собой ускоренный износ одного или нескольких ручьев канатоведущего шкива и срабатывание выключателей рамки СПК.

3.10.10 Проверить геометрическое ориентирование лебедки, при этом проверяется отклонение КВШ от вертикали – не более 0,5 мм на диаметр КВШ.

3.10.11 При проверке состояния канатов руководствоваться требованиями и нормами браковки в Приложении В. Во избежание перегибов, скручивания и загрязнения каната, он должен разматываться при удерживании и проворачивании бухты в вертикальном положении на полу, очищенном от пыли и грязи, или на приспособлении (стержне, трубе) приподнятом от пола (рис. 59). **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:** снимать петли каната, опуская его в шахту, с бухты, лежащей на полу в горизонтальном положении, цеплять канат за кромки рамы или подрамника лебедки.

3.10.12 Схемы запасовки канатов приведены в Приложении Г.

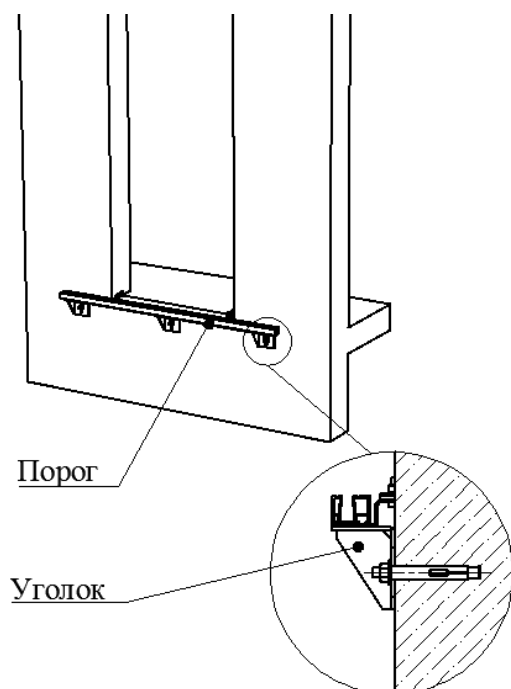


**Рис. 66.**  
Размотка каната с бухты или с катушки.

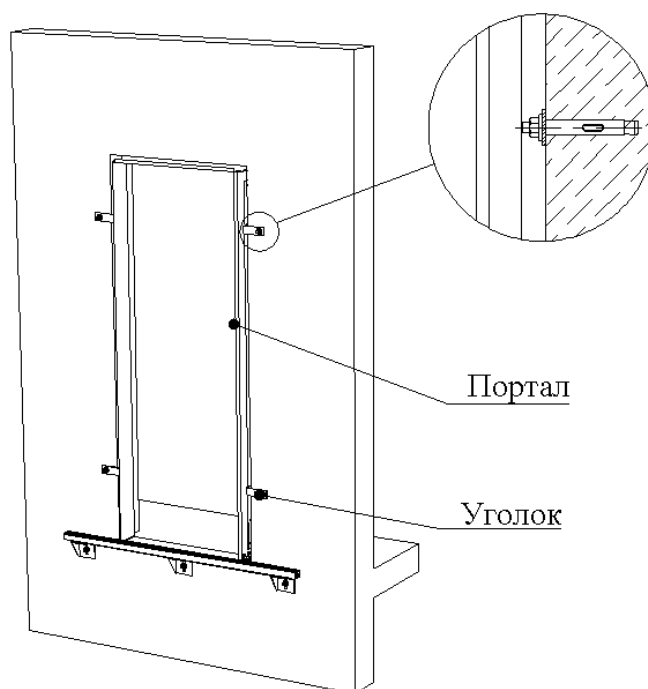
### 3.11 Монтаж дверей шахты

3.11.1 Двери шахты любой огнестойкости монтируются согласно монтажному чертежу. Этапы работ см. рис. 67-71.

3.11.2 Установить с помощью анкерных болтов уголки крепления порога ДШ в количестве согласно кронштейнам на пороге. (рис. 67). Уголки необходимо выверить по горизонтали относительно друг друга.



**Рис. 67.** Установка порога ДШ.



**Рис. 68.** Установка портала ДШ.

3.11.3 Монтаж дверей начинается с первого этажа. Портал двери шахты, состоящий из балки, стояков, порога, собирается в шахте. На стояки и балку портала устанавливаются уголки, которые закрепляют к стене шахты анкерными болтами (рис. 68, 69) или сваркой (сварные швы по ГОСТ 5264-80, электроды не ниже типа Э42А ГОСТ 9467-75).

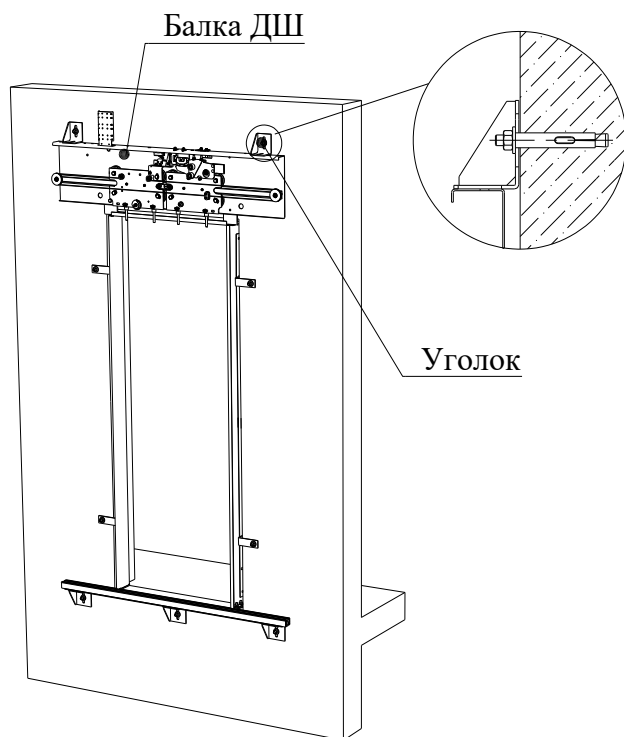


Рис. 69. Установка балки ДШ.

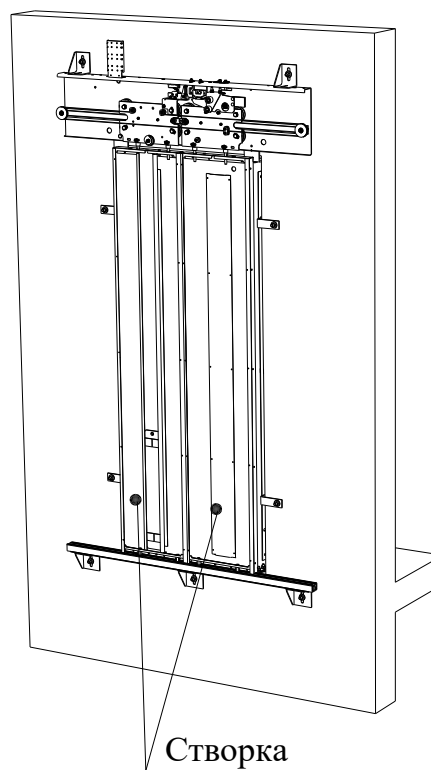


Рис. 70. Установка створок.

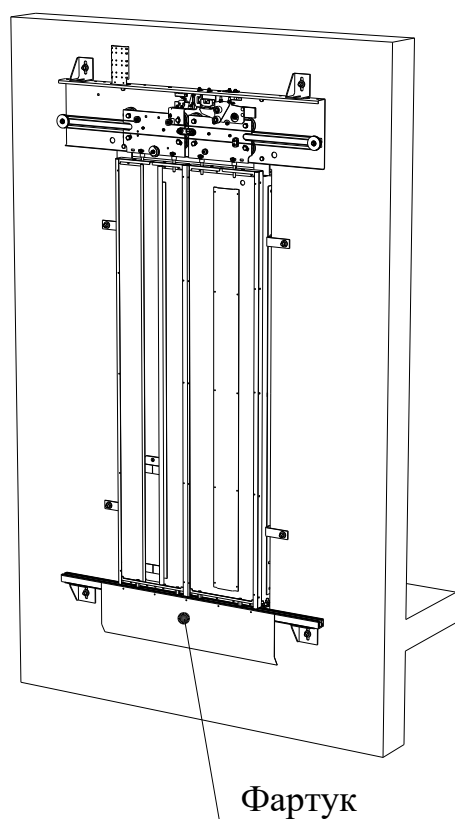


Рис. 71. Установка фартука.

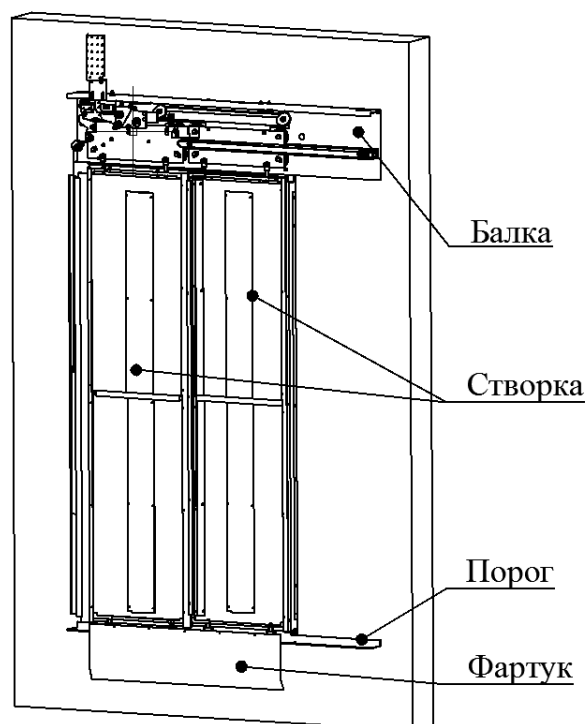


Рис. 72. Двери шахты телескопического открывания.

3.11.4 После установки створок (рис. 70) и фартука (рис. 71) каждая дверь должна быть выверена:

- по общей вертикальной оси притвора;
- по расстоянию от оси направляющих кабины до верхней балки и края порога ДШ (размеры указываются в монтажном чертеже);
- по отметке чистого пола этажа.

3.11.5 Порядок монтажа ДШ телескопического открывания (рис. 72) аналогичен (см. рис. 67-71).

Регулировка, наладка и обкатка ДШ выполняется согласно «Инструкции по установке и эксплуатации дверей кабины и дверей шахты производства КМЗ» 06.10.2018 РЭ.

3.11.6 После монтажа все места сварки уголков крепления дверей шахты к строительной части должны быть окрашены.

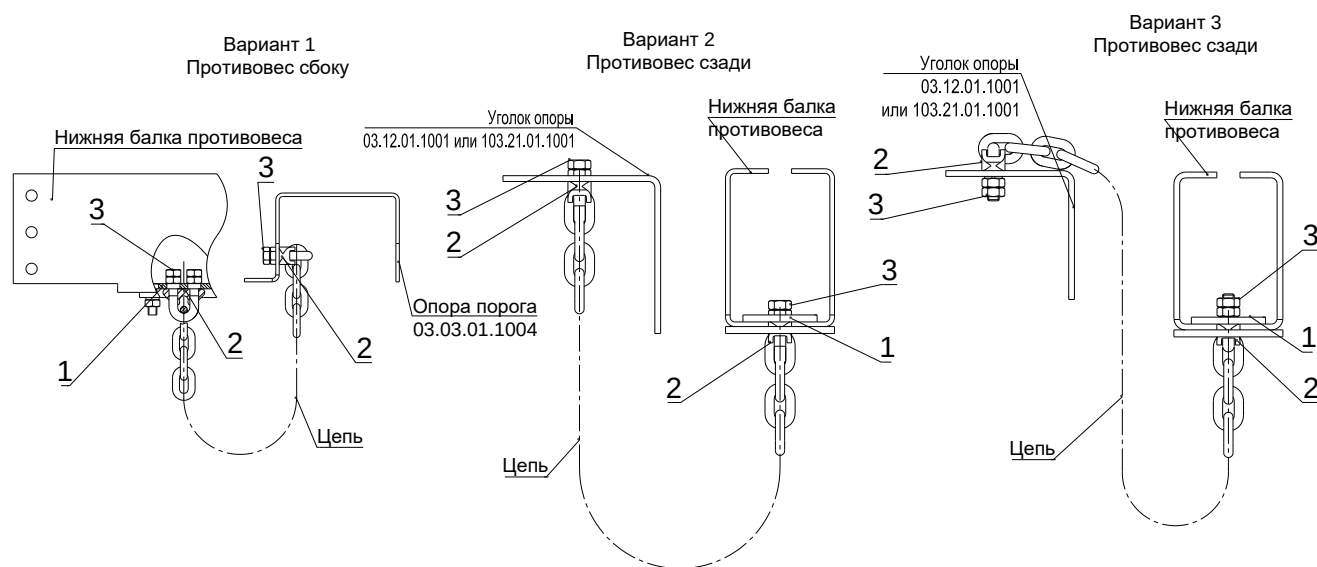
### 3.12 Монтаж компенсирующей цепи

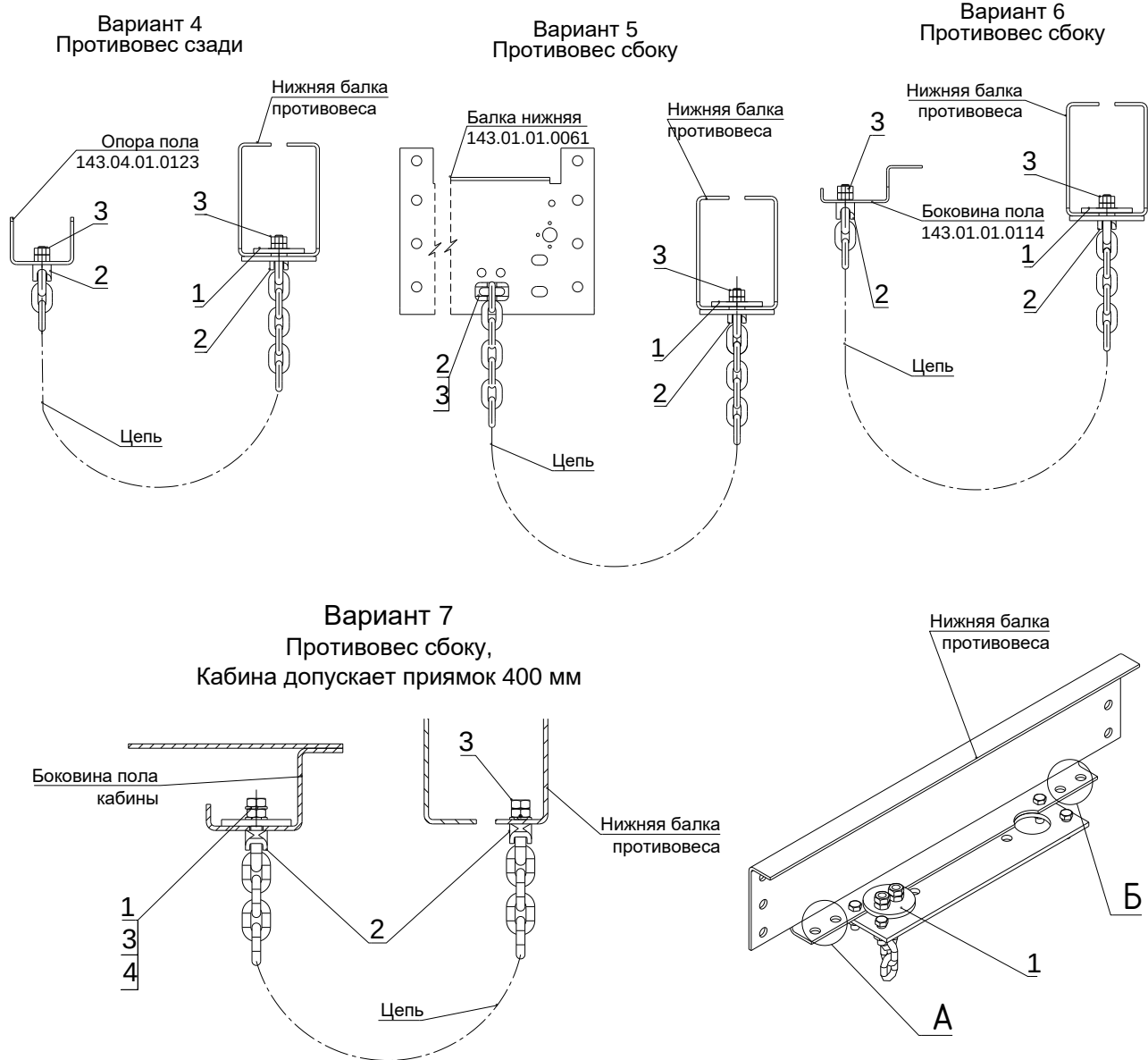
3.12.1 Применение компенсирующих цепей определяется паспортными данными лифта и монтажным чертежом.

3.12.2 Компенсирующую цепь прикрепить одним концом к нижней балке противовеса (рис. 73). В варианте 7 при креплении цепи к полу кабины обойму зажима 2 допускается не устанавливать.

3.12.3 Дать возможность раскрутиться до свободного провисания, затем вторым концом прикрепить к раме пола кабины.

Скручивание цепи и соприкосновения с металлоконструкциями лифта при движении по всей высоте шахты не допускаются. Для устранения касаний металлоконструкций, допускается возможность установки цепи в подходящие отверстия А и Б в нижней части противовеса.





1 – шайба, 2 – зажим, 3 – гайка, 4 – шайба-гровер.

**Рис. 73. Монтаж компенсирующей цепи.**

### 3.13 Монтаж шунтов, датчиков, периферийной аппаратуры

3.13.1 Установить кронштейн датчиков системы коррекции лифта на крайних остановках на верхней балке кабины с необходимой стороны в соответствии с монтажным чертежом лифта в месте крепления башмака кабины (рис. 24).

3.13.2. Установить пластину с датчиками на левую или правую стойку кронштейна (см. монтажный чертеж лифта). Датчики на пластине установлены симметрично относительно сторон пластины. При взгляде со стороны датчиков датчик нижнего этажа расположен слева (проводом вверх), датчик верхнего этажа расположен справа (проводом вниз), датчик основного посадочного этажа (при наличии) расположен в центре (проводом вниз). Перенос пластины с датчиками с левой стойки кронштейна на правую стойку производится плоскопараллельным переносом (без переворота пластины). Описанное выше положение датчиков должно оставаться неизменным (рис. 74, 75).

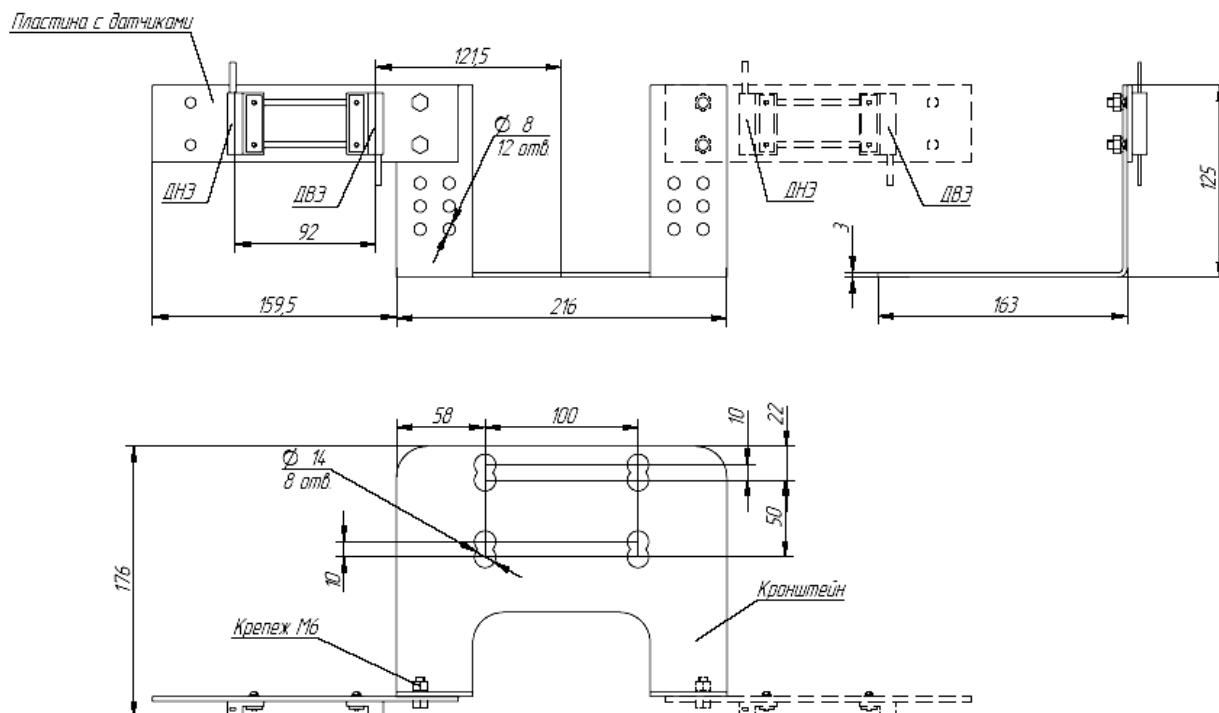


Рис. 74. Составной кронштейн с двумя датчиками на кабину лифта

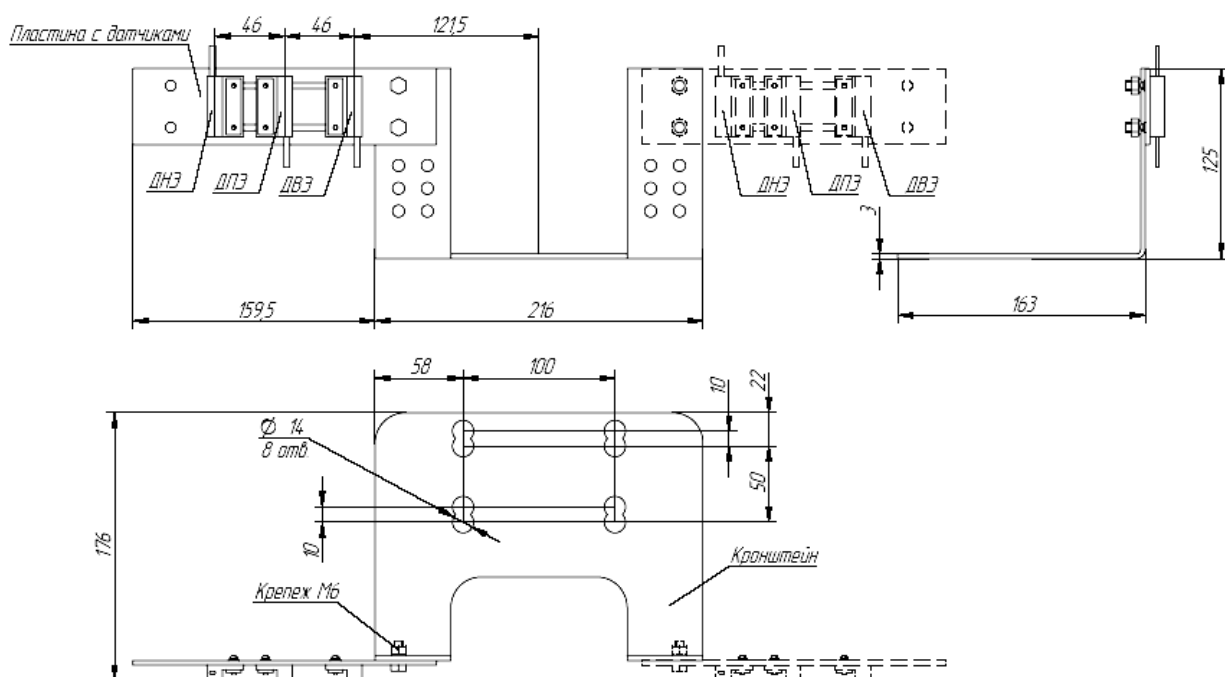


Рис. 75. Составной кронштейн с тремя датчиками на кабину лифта

3.13.3 Определить состояние датчиков с помощью мультиметра. До начала работы датчики должны быть замкнуты. Красный провод датчика «плюс» прибора, синий провод «минус» прибора, при этом должен прозваниваться диод. В случае, если датчики разомкнуты, необходимо перевести их в положение «замкнуто» при помощи любого магнита, проведя им перед рабочей поверхностью датчика сверху вниз, или снизу вверх. После положительной прозвонки датчиков подсоединить их провода к клеммной рейке, согласно маркировочным биркам (см. рис. 76, 77).

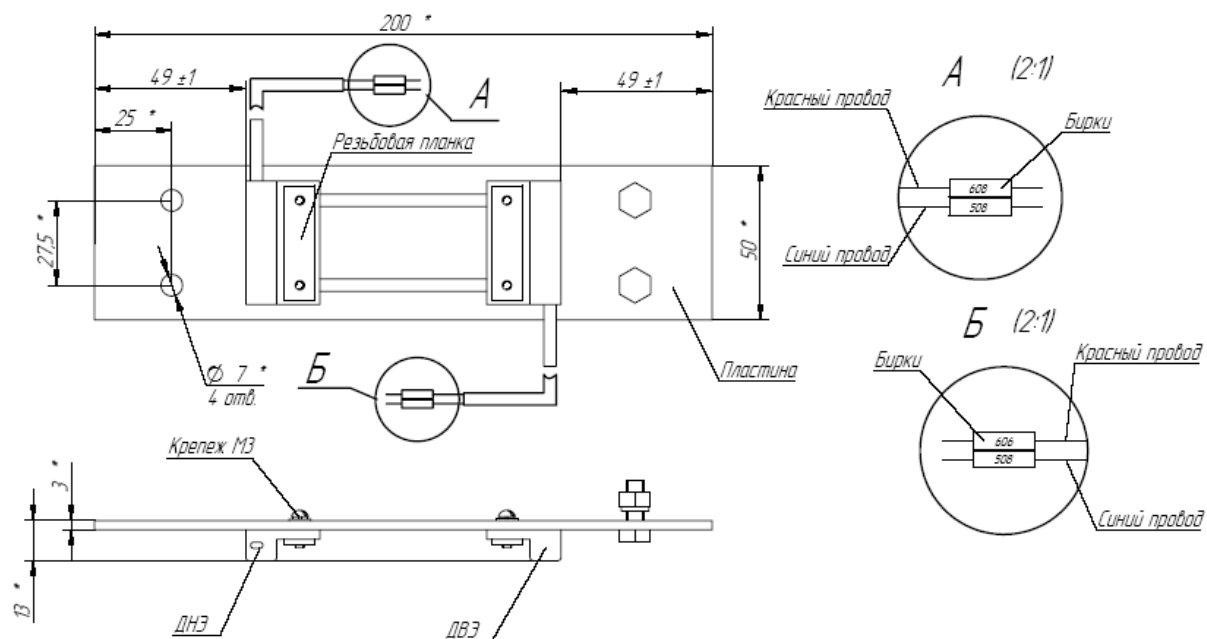


Рис. 76. Пластина с датчиками ДНЭ и ДВЭ

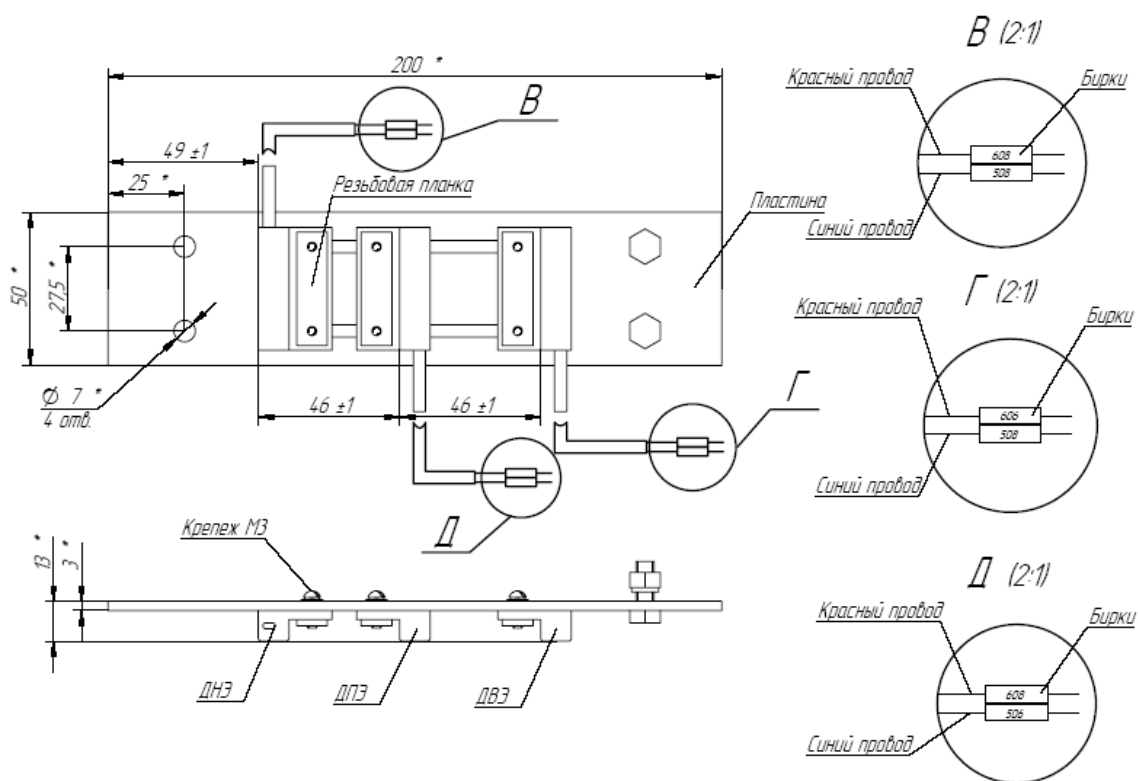
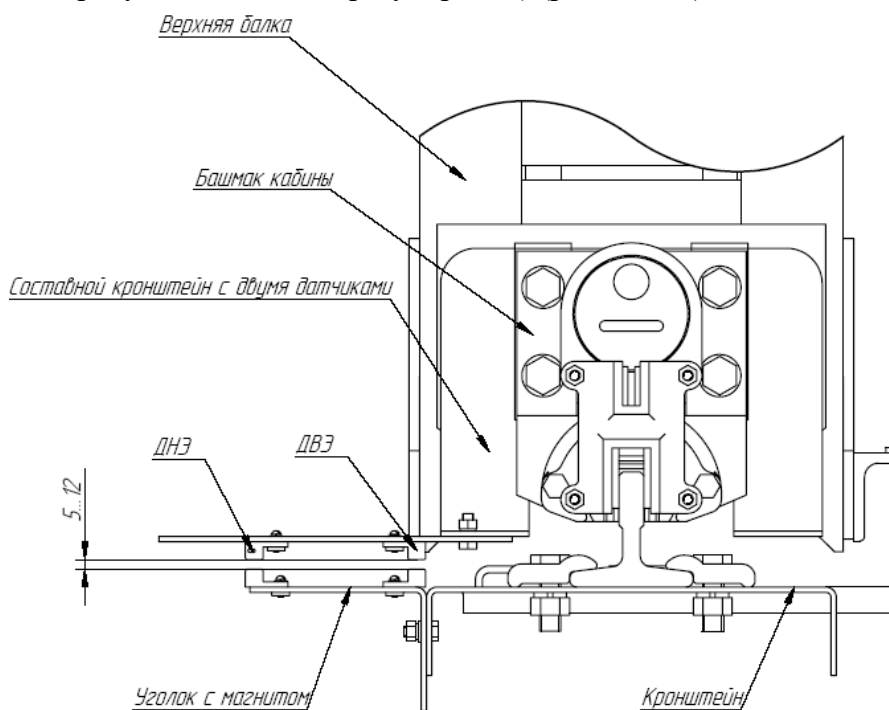


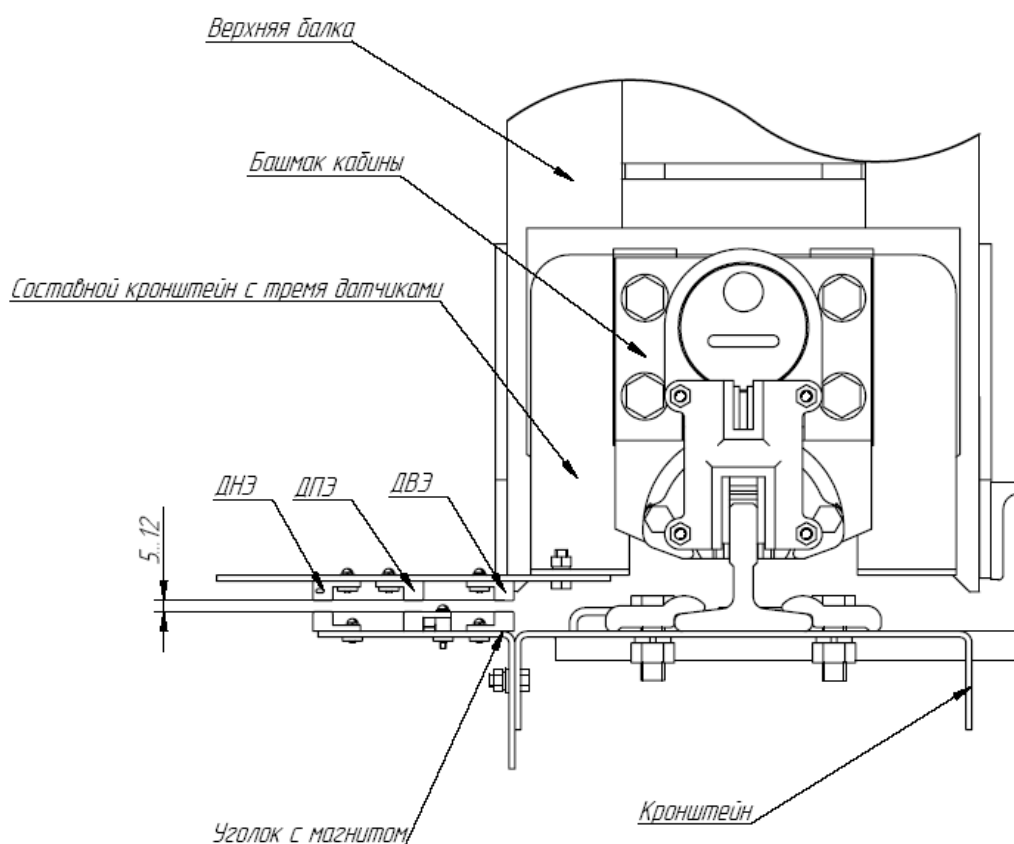
Рис. 77. Пластина с датчиками ДНЭ, ДПЭ и ДВЭ



3.13.4 Собрать уголки (с закрепленными на них магнитами) с шахтными кронштейнами, совместив их передние (лицевые) поверхности в одну прямую (для большинства случаев такой вариант не требует дальнейшей регулировки) (рис. 78, 79).

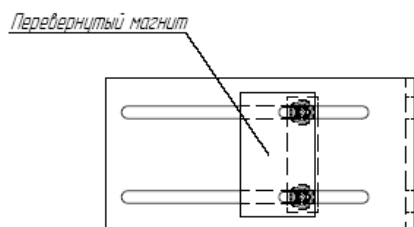


**Рис. 78. Установка ДНЭ, ДВЭ и соответствующих им магнитов в плане**

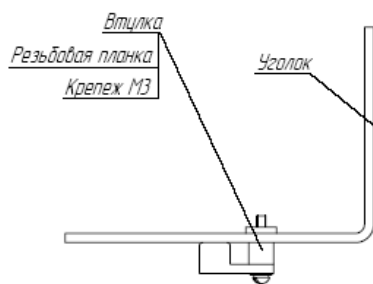


**Рис. 79. Установка ДНЭ, ДПЭ, ДВЭ и соответствующих им магнитов в плане**

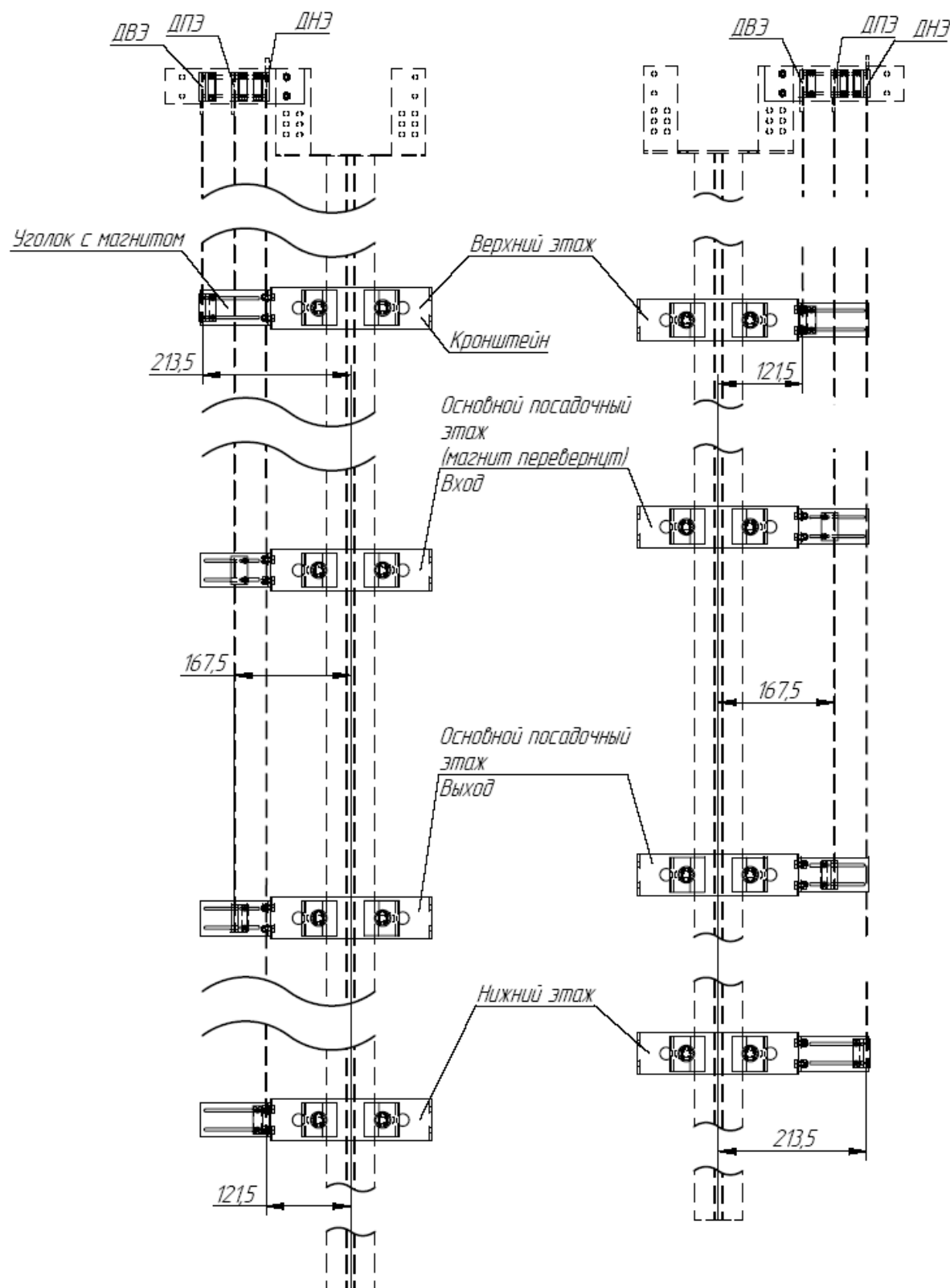
3.13.5 Закрепить кронштейны с магнитами на направляющей, предварительно визуаль-но, по положению магнитов и датчиков определив, шунты верхнего и нижнего этажей. Магнитные шунты устанавливаются в определенном положении и на определенном рас-стоянии относительно шунтов точной остановки крайних этажей, которые определены в монтажном чертеже лифта. При наличии датчика основного посадочного этажа в шахте устанавливаются дополнительно еще два магнита, один из которых перевернут задом наперед (см. рис. 80).



**Рис. 80. Перевернутый магнит**



Кронштейн с перевернутым магнитом устанавливается выше шунта точной остановки основного посадочного этажа, кронштейн с нормально установленным магнитом ниже (см. рис. 81). Конкретное положение магнитных шунтов относительно шунта точной остановки основного посадочного этажа указано в монтажном чертеже лифта.

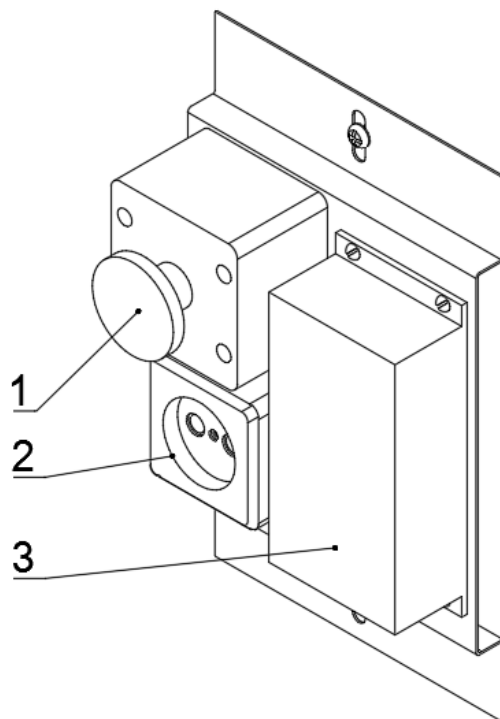


**Рис. 81. Установка в шахте магнитных шунтов ДНЭ, ДПЭ, ДВЭ на левую и правую стороны. Взгляд со стороны кабины.**

3.13.6 Проверить точность соотношения между собой магнитов и датчиков. В вертикальной плоскости допускается смещение рабочих поверхностей магнитов и датчиков между собой не более 2 мм. В горизонтальной плоскости зазор между магнитами и датчиками должен составлять не менее 5 мм и не более 12 мм.

В режиме управления из машинного помещения «МП1» выполнить калибровочный рейс.

3.13.7 В прямке закрепить блок прямка коммутационный (рис. 82) согласно монтажному чертежу.



1 – кнопка «Стоп» с фиксацией, 2 – розетка, 3 – переговорное устройство.

**Рис. 82. Блок прямка коммутационный.**

3.13.8 Установка вызывных постов, светового табло производится в соответствии с монтажным чертежом.

Установка правил пользования производится в соответствии нормативными документами монтажной организации.

### **3.14 Монтаж кабелей, жгутов, проводки**

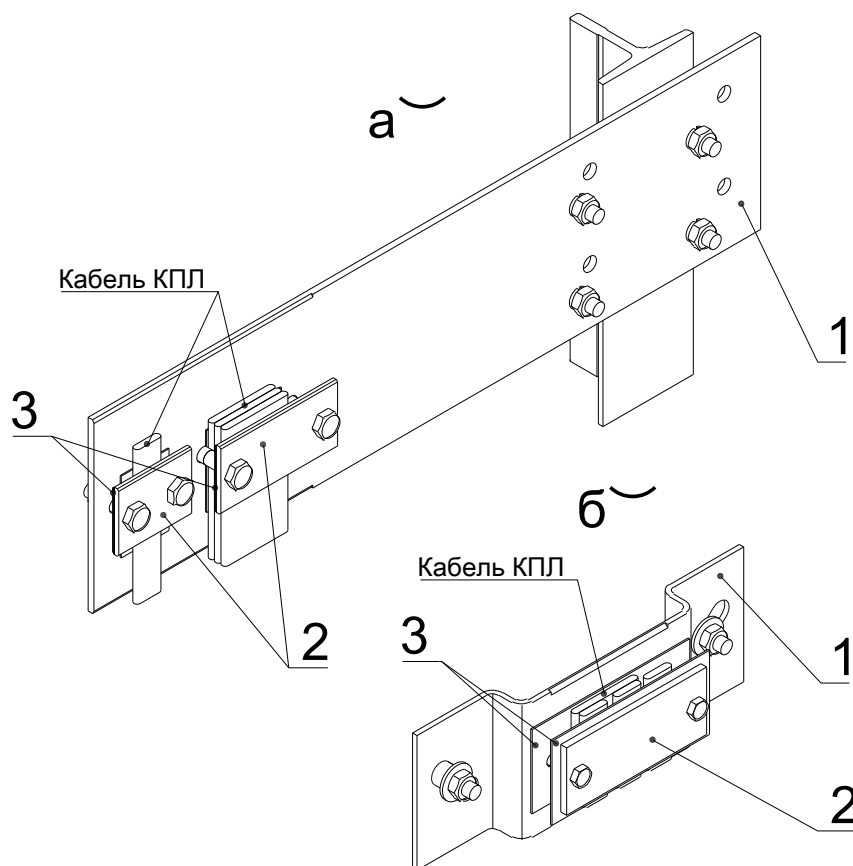
3.14.1 Установка электрооборудования и подвесного кабеля выполняется согласно монтажному чертежу и технической документации электроразводки по кабине (рис. 8а, 8б).

3.14.2 Монтаж подвесного кабеля производить по окончании монтажа кабины и противовеса и подвески их на тяговые канаты. Инструкция по разделке концов плоского лифтового кабеля и монтажу подвесного кабеля приведена в приложении Ж. При монтаже подвесного кабеля плоские стороны кабеля ориентируют параллельно и напротив друг друга, а перегиб петли кабеля должен быть в ту же сторону, что и перегиб на барабане при его намотке и хранении.

3.14.3 Крепление подвесного кабеля в шахте производится при помощи кронштейна (рис. 83), а к раме пола кабины специальными кронштейнами.

3.14.4 Монтаж проводов и жгутов с необходимыми защитными элементами выполнять согласно чертежам разводки проводов, а их подключение согласно схеме электрической соединений.

3.14.5 Защитное заземление электрооборудования выполнять согласно чертежам разводки проводов.



а – крепление к направляющей кабины, б – крепление к стене шахты

1 – кронштейн крепления КПЛ, 2 – прижим, 3 – пластина

**Рис. 83. Крепление плоского кабеля**

## 4 Требования к производству пусконаладочных работ, порядок проведения испытаний и проверок

### 4.1 Подготовка к проведению пусконаладочных работ

4.1.1 Проведению пусконаладочных работ должно предшествовать выполнение строительно-отделочных работ.

4.1.2 Смонтированный лифт должен быть опробован с целью определения правильности монтажа оборудования.

4.1.3 **ВНИМАНИЕ!** Перед опробованием лифта необходимо проверить все оборудование лифта. Убедиться, что узлы лифта очищены от грязи, пыли. В узлах и механизмах отсутствуют посторонние предметы, препятствующие их работе. Крепления должны быть затянуты. Не должно быть повреждений изоляции кабелей, обрыва проводников заземления, поломки электроаппаратов. Все двери шахты должны быть закрыты, в шахте и машинном помещении отсутствуют посторонние предметы.

4.1.4 Проверить правильность подключения главного привода.

**ВНИМАНИЕ!** Без подключения к станции управления температурной защиты двигателя категорически запрещается включать главный привод.

Включить лебедку и убедиться, что при ее работе отсутствуют нехарактерные для исправного механизма звуки (стуки, скрежет, хруст и т. п.).

4.1.5 Проверить тормозное устройство, целостность накладок. Пустить лифт из станции УКЛ и проверить работу главного привода, при этом контролируются надежность срабатывания тормоза, отсутствие повышенного шума, стука и вибраций.

4.1.6 Опробование лифта начинается с посадки кабины на ловители, для чего:

- выключить вводное устройство;
- установить кабину в зоне нижней остановки таким образом, чтобы расстояние от опор до буфера было не менее 1м;
- очистить ловители и механизм включения от загрязнения, проверить состояние креплений;
- проверить зазоры между направляющими кабины и клиньями. Клинья должны быть симметрично расположены относительно направляющих, свободно перемещаться в пазах колодок. Суммарный зазор между клиньями и направляющими должен быть 4,5...6 мм, но не менее 2 мм с одной из сторон;
- проверить ход клиньев и одновременность их касания с направляющими. Для проверки в зоне предполагаемого касания клиньями направляющих поместить полоски бумаги. Подъёмом рычага ловителей подвести клинья к направляющим. Снять усилие с рычага. Клинья должны свободно вернуться в исходное положение. В случае заедания заменить механизм заклинивания. На полосках бумаги должен остаться заметный след от касания клиньев;
- проверить действие блокировочного контакта выключателя ловителей. Выключатель должен сработать и, при нажатии на кнопку кнопочного поста ревизии, кабина не должна двигаться;
- зафиксировать канат ограничителя скорости;
- приложить к штурвалу лебедки усилие в направлении спуска кабины, рычагом растормаживания разжать рычаги тормоза;
- опустить кабину до характерного стука заклинивания ловителей и проскальзывания тяговых канатов;

4.1.7 Проверить надёжность посадки кабины на ловители, для чего наложить струбцины на КВШ и поднять противовес до ослабления канатов ветви кабины. Кабина не должна опускаться.

Данный метод проверки ловителей гарантирует их срабатывание при любых, более высоких скоростях.

4.1.8 Провести проверку **датчика ограничителя скорости**, для чего:

- перевести систему управления лифтом в режим «Ревизия»;
- пустить кабину из машинного помещения вверх;
- убедиться в срабатывании сигнала датчика 4 (рис. 54) на каждый импульс инициатора;
- перевести систему управления лифтом в режим «Нормальная работа»;
- установить порожнюю кабину в зоне первого этажа;
- перебросить канат ограничителя скорости в ручей шкива малого диаметра;
- пустить кабину из машинного помещения на номинальной скорости вверх;
- выключатель ОС должен сработать до появления равномерного стука, лифт должен остановиться;
- перебросить канат в рабочий ручей шкива.

4.1.9 Для проверки **одностороннего ограничителя скорости** необходимо:

- установить порожнюю кабину в зоне первого этажа;
- отключить ВУ, установить перемычку на клеммы выключателя ОС;
- перебросить канат ограничителя скорости в ручей шкива малого диаметра, включить ВУ;
- пустить кабину из машинного помещения на номинальной скорости вверх;
- при достижении кабиной номинальной скорости в ограничителе должен появиться равномерный дробный стук, свидетельствующий о правильной настройке ОС, немедленно выключить лифт;
- выключить ВУ, снять перемычку с клемм выключателя ОС;

- перебросить канат в рабочий ручей шкива, включить ВУ.
- Для проверки **двухстороннего ограничителя скорости** необходимо:
  - установить порожнюю кабину в зоне первого этажа;
  - переложить канат ОС из рабочего в контрольный ручей шкива;
  - проверить натяжение каната ОС, при необходимости дополнительно натянуть регулировкой натяжного устройства;
  - пустить кабину из машинного помещения на номинальной скорости вверх;
  - ОС должен сработать и прервать электрическую цепь безопасности лифта;
  - восстановить цепь безопасности, вернуть ОС в рабочее положение.

4.1.10 Произвести замеры расстояний (зазоров), регламентированных ГОСТ 33984.1-2016 и монтажным чертежом.

#### 4.1.11 Дверь шахты.

Проверить правильность сборки и монтажа:

- вертикальность створок проверяется в двух плоскостях, допустимое отклонение не более 2 мм;
- зазор между линейкой и контрроликом должен быть не более 0,2 мм;
- все узлы и детали должны быть очищены от грязи и пыли;
- затирание вкладышей в пороге не допускается;
- Проверить взаимное расположение дверей шахты и кабины:
  - оси проемов должны быть совмещены, допустимое отклонение — 2 мм;
  - пороги и верхние балки ДШ и ДК должны быть параллельны, допустимое отклонение — 3 мм;
  - зазоры между торцами отводок ДК и порогами ДШ, между роликами замков ДШ и порогами кабины должен быть не менее 10 мм;
  - ролики замков шахтных дверей должны заходить в отводки двери кабины на глубину не менее 10 мм;
  - допускается горизонтальное расстояние между порогом двери кабины и порогом двери шахты не более 35 мм (для лифтов с автоматическим приводом дверей кабины) согласно заключению Экспертизы Промышленной Безопасности и решению об его утверждении №11-ЭПБ-09-06, №09-ПД-00389-2006.

Регулировка дверей шахты провести в соответствии «Инструкцией по установке и эксплуатации дверей кабины и дверей шахты производства «КМЗ» 06.10.2018 РЭ.

После регулировки замков необходимо проверить их работу. Защелки замков должны поворачиваться на осях свободно. Заедание не допускается. Выключатели должны четко срабатывать при плавном подводе створок. Створки должны надежно смыкаться с расстояния 1...5 мм.

#### 4.1.12 Дверь кабины с приводом.

Проверить правильность сборки и монтажа:

- вертикальность створок проверяется в 2-х плоскостях, отклонение не более 2 мм;
- каретки должны быть установлены параллельно лицевой поверхности створок (визуально);
- все узлы и детали должны быть очищены от грязи и пыли;
- затирание или заклинивание башмаков в пороге не допускается;
- шкивы ременной передачи должны лежать в одной плоскости, допускаемое отклонение не более 2 мм;
- натяжение зубчатого ремня передачи осуществляется регулировочным винтом. Величина прогиба при сжатии свободной ветви ремня должна быть не более 2,5...2,7 мм при усилии 0,6...0,7 кг для нового ремня и 0,5...0,6 кг для приработанного ремня;

Регулировка двери кабины с приводом провести в соответствии «Инструкцией по установке и эксплуатации дверей кабины и дверей шахты производства «КМЗ» 06.10.2018 РЭ.

4.1.13 Проверить надежность работы грузовзвешивающего устройства. Для этого проверить работу датчика перегрузки, разместив в кабине груз, превышающий номинальную грузоподъемность не менее чем на 75 кг. Произвести пробный пуск лифта. Двери лифта не должны закрываться, лифт не должен прийти в движение, сигнал «перегрузка» должен гореть. При разгрузке кабины до номинальной грузоподъемности сигнал должен погаснуть, лифт должен выполнять команды.

#### **4.1.14 Ловители.**

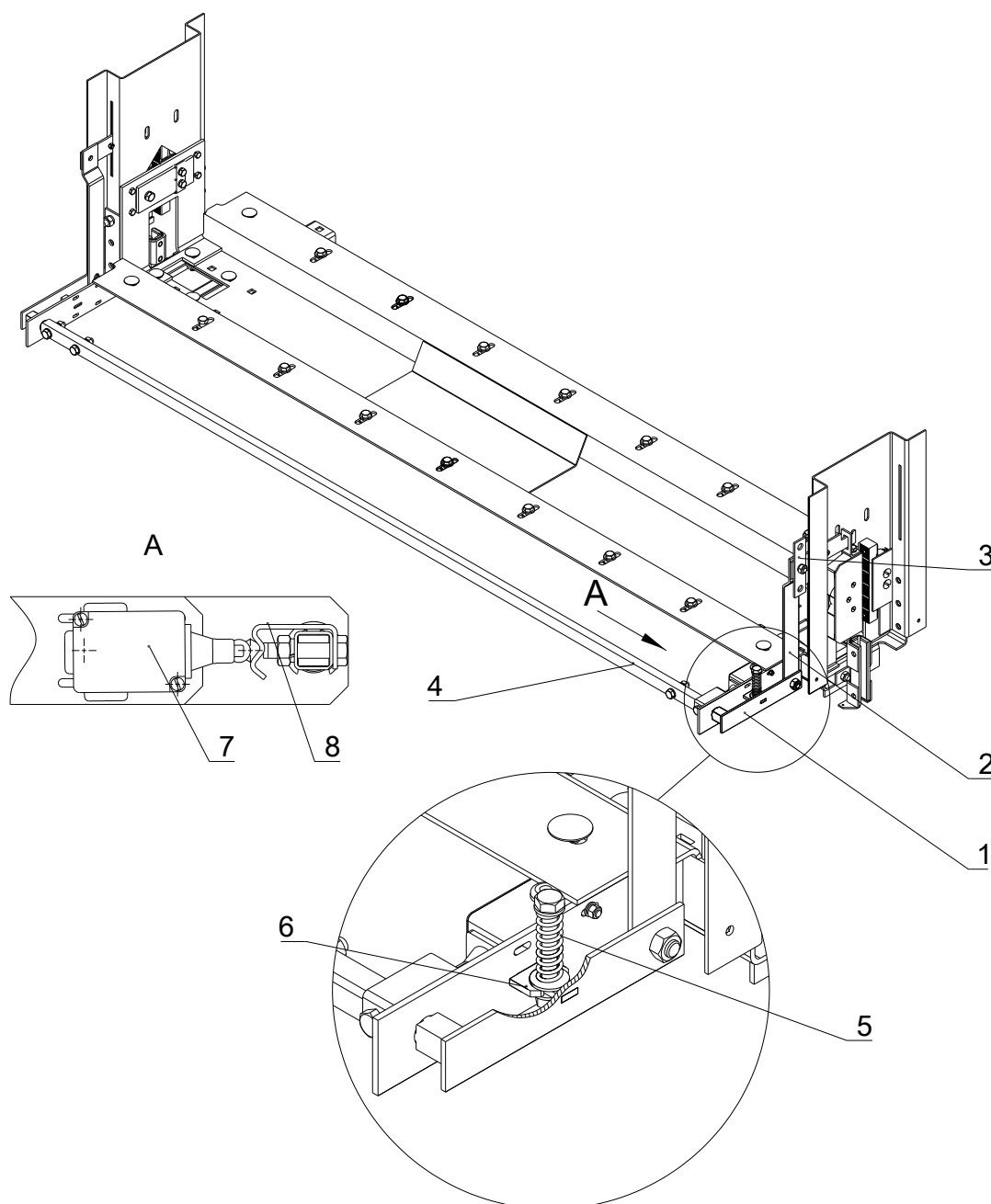
Суммарный установочный зазор между клиньями ловителей и направляющей должен быть равен 4,5...6 мм, но не менее 2 мм с одной из сторон.

Клинья должны срабатывать одновременно с обеих сторон. Выключатель 5 (рис. 84) должен срабатывать при ходе клиньев вверх до 25 мм. Неравнозначность зазоров между клиньями и направляющей устраняется смещением башмаков на верхней балке кабины. Работу клиньев проверить включением ловителей от руки на одновременность срабатывания. В случае необходимости, регулировку производить синхронизатором.

4.1.15 Для балансировки кабины с противовесом необходимо загрузить кабину грузом массой равной половине грузоподъемности  $\pm 5$  кг, установить её напротив противовеса, исключив таким образом влияние массы канатов. Выключить вводное устройство и вручную растормозить тормоз лебедки. При правильной балансировке кабина останется неподвижной, при движении кабины вниз требуется догрузить противовес, при движении вверх – разгрузить.

Проверить балансировку по току, индицируемому на дисплее преобразователя частоты. В середине шахты при движении как вверх, так и вниз с половинной загрузкой, значения тока будут примерно одинаковы. Уравновешивание достигается снятием или добавлением грузов на противовес. Допустимый разбаланс  $\pm$  вес одного груза противовеса. После балансировки закрепить грузы в каркасе противовеса уголками поз.6 (рис. 60). Допускается уравновешенность системы «кабина-противовес» производить в соответствии с РД-10-98-95 «Методические указания по проведению технического освидетельствования пассажирских, больничных и грузовых лифтов».





1 - рычаг, 2 - тяга, 3 – планка, 4 – вал, 5 - пружина, 6 - кронштейн,  
7 – выключатель, 8 – упор.

**Рис. 84. Механизм включения ловителей**

#### **4.2 Условия и требования к лифту в процессе проведения пусконаладочных работ**

4.2.1 После окончания монтажа лифта с микропроцессорной системой управления, монтажникам необходимо провести пусконаладочные работы в полном соответствии с указаниями в «Инструкции по эксплуатации», прилагаемой к устройству управления лифтом.

4.2.2 Наладочные работы должны выполняться после выполнения работ по механической регулировке оборудования лифта и проверки балансировки системы кабина-противовес.

4.2.3 В комплекс пусконаладочных работ входит: подготовительный период, пусконаладочный период, комплексное опробование оборудования и обкатка лифта.

4.2.4 В подготовительный период входят работы по осмотру оборудования, выявлению и устранению дефектов, комплектованию необходимыми для проведения пусконаладочных работ приборами и инструментами, подготовке рабочего места и др.

4.2.5 В пусконаладочный период входят: работы по замеру параметров электрических цепей и аппаратуры лифта с составлением необходимых технических отчетов; опробование работы оборудования лифта под нагрузкой с регулировкой аппаратуры (если требуется с целью получения заданных характеристик); наладка автоматических режимов работы лифта или группы лифтов по количественным и качественным показателям; проведение необходимых испытаний в эксплуатационных режимах.

### **4.3 Обкатка лифта**

4.3.1 В комплексное опробование оборудования лифта входят работы по опробованию в эксплуатационных режимах работы лифтов в группе.

4.3.2 Первоначально обкатка лифта должна осуществляться примерно с половинной нагрузкой, чтобы не перегрузить главный привод.

После проверки правильности функционирования лифта повторить обкатку лифта при нахождении в кабине груза, масса которого равна 25% от номинальной грузоподъемности. Затем повторить обкатку при незагруженной кабине. Выполнить не менее 4...5 пробных пусков каждого режима от нижней до верхней остановки и обратно.

Затем продолжить обкатку лифта с номинальной нагрузкой. В процессе обкатки движение кабины должно осуществляется с остановками по всем этажам как снизу вверх, так и сверху вниз в режиме нормальной работы. Цикл с остановками по этажам вверх и вниз должен чередоваться с транзитным циклом движения кабины между крайними остановками. Непрерывность работы лифта в указанных режимах не должна превышать 8...10 мин, после чего в работе лифта должна быть сделана пауза на 2...3 мин. Всего за время обкатки должно быть выполнено 13...15 чередующихся циклов.

4.3.3 Во время обкатки проверяется работоспособность лифта, взаимодействие его узлов и механизмов и работа электроаппаратуры, замеры выполняются согласно ГОСТ 22845-2018 и ТУ 22-19-3-87.

4.3.4 После обкатки лифта необходимо проверить состояние лебедки, стыков направляющих, состояние вкладышей башмаков кабины и противовеса, а также осуществить ревизию крепежа кронштейнов направляющих, каркаса и купе кабины, противовеса, лебедки и другого оборудования.

## **5 Правила приемки.**

### **5.1 Виды, объем и методы контроля.**

Каждый лифт до пуска в эксплуатацию должен подвергаться проверкам и испытаниям с целью установления его параметров и размеров, указанных в паспорте, и его пригодности для безопасной работы и технического обслуживания в соответствии с ГОСТ 34582-2019.

### **5.2 Порядок приемки лифта и гарантии производителя работ.**

5.2.1 После проведения пусконаладочных работ и обкатки лифта монтажная специализированная организация на основании собственных доказательств и доказательств, полученных с участием аккредитованной испытательной лаборатории (центра), оформляет декларацию соответствия лифта по схеме 1Д (приложение 3, ТР ТС).

5.2.2 Монтажная организация должна гарантировать качество монтажа в соответствии с требованием ГОСТ 22845-2018, раздел 6.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

(обязательное)

**Таблица А.1 Карта смазки**

| Наименование составных частей (механизмов), места смазки на составных частях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование смазочных материалов в ГОСТ, ТУ на них. | Способ нанесения смазочных материалов. | Периодичность замены смазки и ее количество |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| Направляющие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Масло индустриальное И-30А ГОСТ 20799-2022           | Смазывающими аппаратами                | По мере необходимости                       |
| Канаты несущие и ограничителя скорости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Масло индустриальное И-30А ГОСТ 20799-2022           | Вручную                                | По мере необходимости, не реже раз год      |
| Ограничитель скорости: шарниры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Литол-24 ГОСТ 21150-2017                             | Вручную                                | При замене шкива ОС                         |
| Шарниры подвески кабины и противовеса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Литол-24 ГОСТ 21150-2017                             | Вручную                                | По мере необходимости                       |
| Шарниры привода дверей и замков дверей и замков дверей шахты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Литол-24 ГОСТ 21150-2017                             | Вручную                                | По мере необходимости                       |
| <b>Примечания</b><br>1. При замене канатов в период эксплуатации с поверхности последних должен быть удален излишний наружный слой консервирующей смазки, так чтобы через оставшийся тонкий слой смазки были видны отдельные блестящие проволоочки. Удаление наружного слоя смазки производить по технологии завода и МГУП «Мослифт».<br>2. Перед пусконаладочными работами и в процессе эксплуатации лифта запрещается использование без смазки маслом И-30А тяговых канатов и каната ограничителя скорости. |                                                      |                                        |                                             |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

(обязательное)

**Таблица Б.1 Перечень быстро изнашиваемых изделий**

| Наименование                   | Обозначение                                                   | Куда входит                |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Вкладыш                        |                                                               | Башмак кабины              |
| Вкладыш                        |                                                               | Башмак противовеса         |
| Ролик                          | 366В.06.06.120К                                               | Каретка ДШ (верх.)         |
| Ролик                          | 1000ПСБ.06.06.160Е                                            | Каретка ДШ (нижн.)         |
| Канат                          |                                                               | Створки ДШ                 |
| Кнопка                         | 0626.06.02.001                                                | Створки ДК, ДШ             |
| Башмак сменный                 | 1000ПСБ.06.01.052                                             | Створки ДК, ДШ             |
| Выключатель с защитным кожухом | ВП73-10611                                                    | Дверь шахты (охрана шахты) |
| Выключатель                    | ВБ5-1-00УХЛЗ<br>ГТИМ64329004-04 ТУ<br>У31.2-03967731-010-2004 | Дверь кабины, дверь шахты  |
| Соединитель                    | МАГ07.01.02.007А                                              | Привод ДК                  |
| Инициатор магнитный            | БМ5.43 ТУ4218-016-32.581429-2005                              | Система коррекции          |
| Выключатель бесконтактный      | ВБ5.43                                                        | Система коррекции          |
| Датчик точной остановки        | ВПЛ-11-02-11-40 УХЛЗ                                          | Кабина                     |
| Магнитная полоса               |                                                               | Кабина                     |
| Кнопка вызова приказной панели |                                                               | Кабина                     |
| Кнопка вызова этажная          |                                                               | Периферия                  |
| Ролик качалки дверного замка   |                                                               | Дверь кабины               |

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

### НОРМЫ БРАКОВКИ СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ

1. Браковка находящихся в работе стальных канатов производится по числу обрывов проволок на длине одного шага свивки каната согласно данным таблицы В.1.

Число обрывов проволок на длине шага свивки каната, при котором канат должен быть забракован.

2. Шаг свивки каната определяется следующим образом. На поверхности какой-либо пряжи наносят метку, от которой отсчитывают вдоль центральной оси каната столько прядей, сколько их имеется в сечении каната (например, восемь в восьмипрядном канате), и на следующей после отсчета пряжи (в данном случае на девятой) наносят вторую метку.

Расстояние между метками принимается за шаг свивки каната.

3. Браковка каната, изготовленного из проволок различного диаметра, конструкции  $8 \times 19 = 152$  проволок с одним органическим сердечником производится согласно данным, приведенным в табл. В.1, причем число обрывов, как норма браковки, принимается за условное.

При подсчете обрывов обрыв тонкой проволоки принимается за 1, а обрыв толстой проволоки - за 1,7.

Например, если на длине шага свивки каната при первоначальном коэффициенте запаса прочности до 9 имеется 7 обрывов тонких проволок и 5 обрывов толстых проволок, до  $7 \times 1 + 5 \times 1,7 = 15,5$ , т.е. более 14 (табл. В.1), и, следовательно, канат подлежит забраковать.

**Число обрывов проволок на длине одного шага свивки каната, при котором канат должен быть забракован**

**Таблица В.1**

| Первоначальный коэффициент запаса прочности при установленном Правилами отношении D:d | Конструкция канатов                         |                      |                                             |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                       | 6×19 = 114<br>и один органический сердечник |                      | 8×19 = 152<br>и один органический сердечник |                      |
|                                                                                       | Крестовой свивки                            | Односторонней свивки | Крестовой свивки                            | Односторонней свивки |
| До 9                                                                                  | 14                                          | 7                    | 19                                          | 9                    |
| Свыше 9 до 10                                                                         | 16                                          | 8                    | 21                                          | 11                   |
| Свыше 10 до 12                                                                        | 18                                          | 9                    | 24                                          | 12                   |
| Свыше 12 до 14                                                                        | 20                                          | 10                   | 27                                          | 13                   |
| Свыше 14 до 16                                                                        | 22                                          | 11                   | 30                                          | 15                   |
| Свыше 16                                                                              | 24                                          | 12                   | 32                                          | 16                   |

4. При наличии у канатов поверхностного износа или коррозии проволок число обрывов проволок на шаге свивки, как признак браковки, должно быть уменьшено в соответствии с данными табл. В.2.

При износе или коррозии, достигших 40 % и более первоначального диаметра проволоки, канат должен быть забракован.

**Примечание.** Определение износа или коррозии проволок по диаметру производится при помощи микрометра или иного инструмента; при отсутствии оборванных проволок замер износа или коррозии не производится.

5. В тех случаях, когда кабина (противовес) лифта подвешена на трех и более канатах, их браковка производится по среднему арифметическому значению, определяемому, исходя из наибольшего числа обрывов проволок на длине одного шага свивки каждого каната. При этом у одного из канатов допускается повышенное число обрывов проволок, но не более чем на 50 % против норм, указанных в таблице В.1.

**Нормы браковки каната в зависимости от поверхностного износа или коррозии**

**Таблица В.2**

| Поверхностный износ или коррозия проволок по диаметру, % | Число обрывов проволок на шаге свивки, % от норм, указанных в табл. В.1 |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 10                                                       | 85                                                                      |
| 15                                                       | 75                                                                      |
| 20                                                       | 70                                                                      |
| 25                                                       | 60                                                                      |
| 30 и более                                               | 50                                                                      |

6. При наличии обрывов, число которых не достигает браковочного показателя, установленного настоящими нормами, а также при наличии поверхностного износа проволок канат допускается к работе при условии:

- тщательного наблюдения за его состоянием при периодических осмотрах с записью результатов в журнал технического обслуживания;
- смены каната по достижении степени износа, указанного в настоящих нормах.

7. При обнаружении в канате оборванной пряжи или сердечника канат к дальнейшей работе не допускается.

## Приложение Г

(справочное)

### Схема запасовки канатов

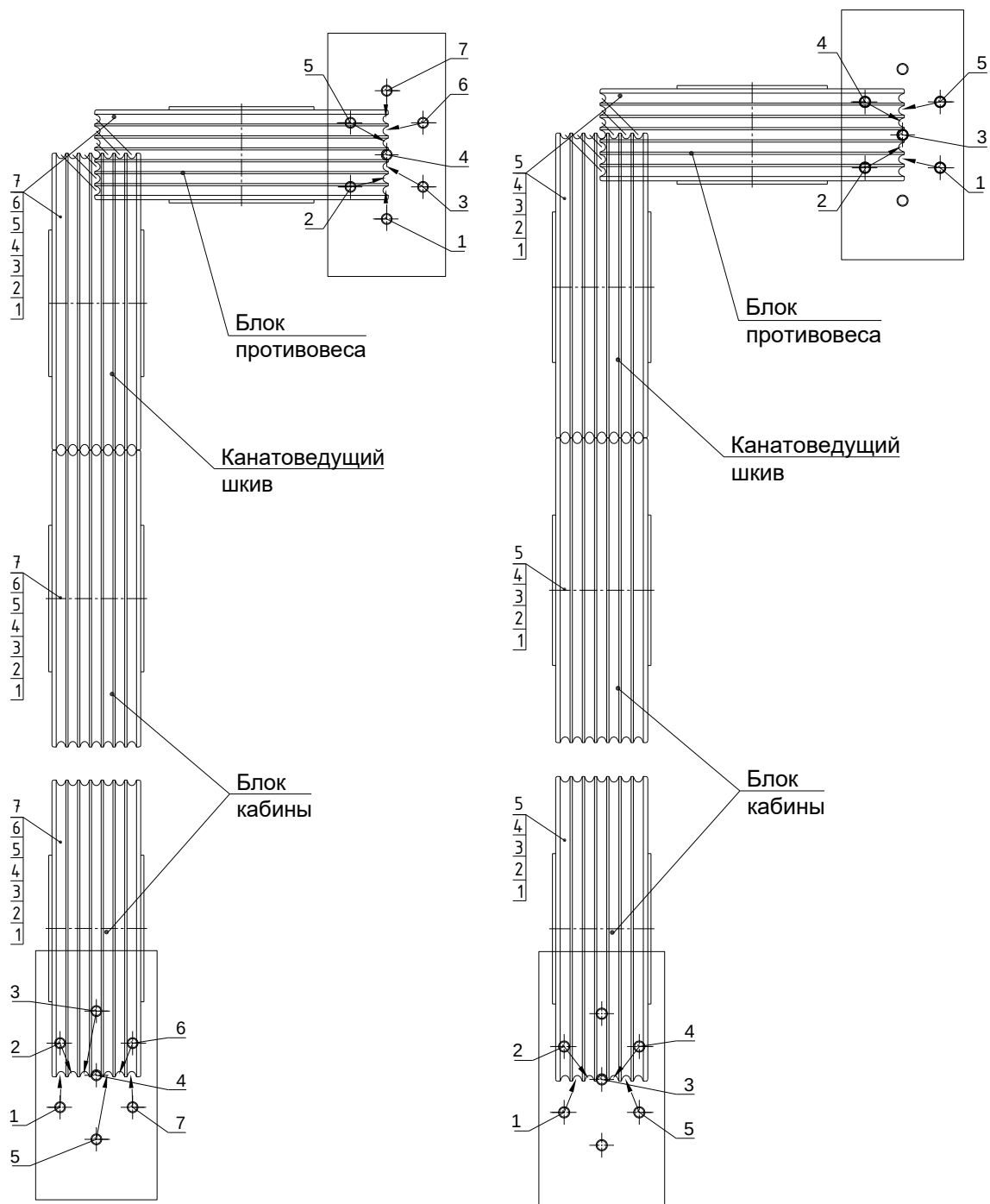


Рис. Г.1. Схема запасовки канатов при полиспастной подвеске 2:1 на 7 и 5 канатов (противовес слева)

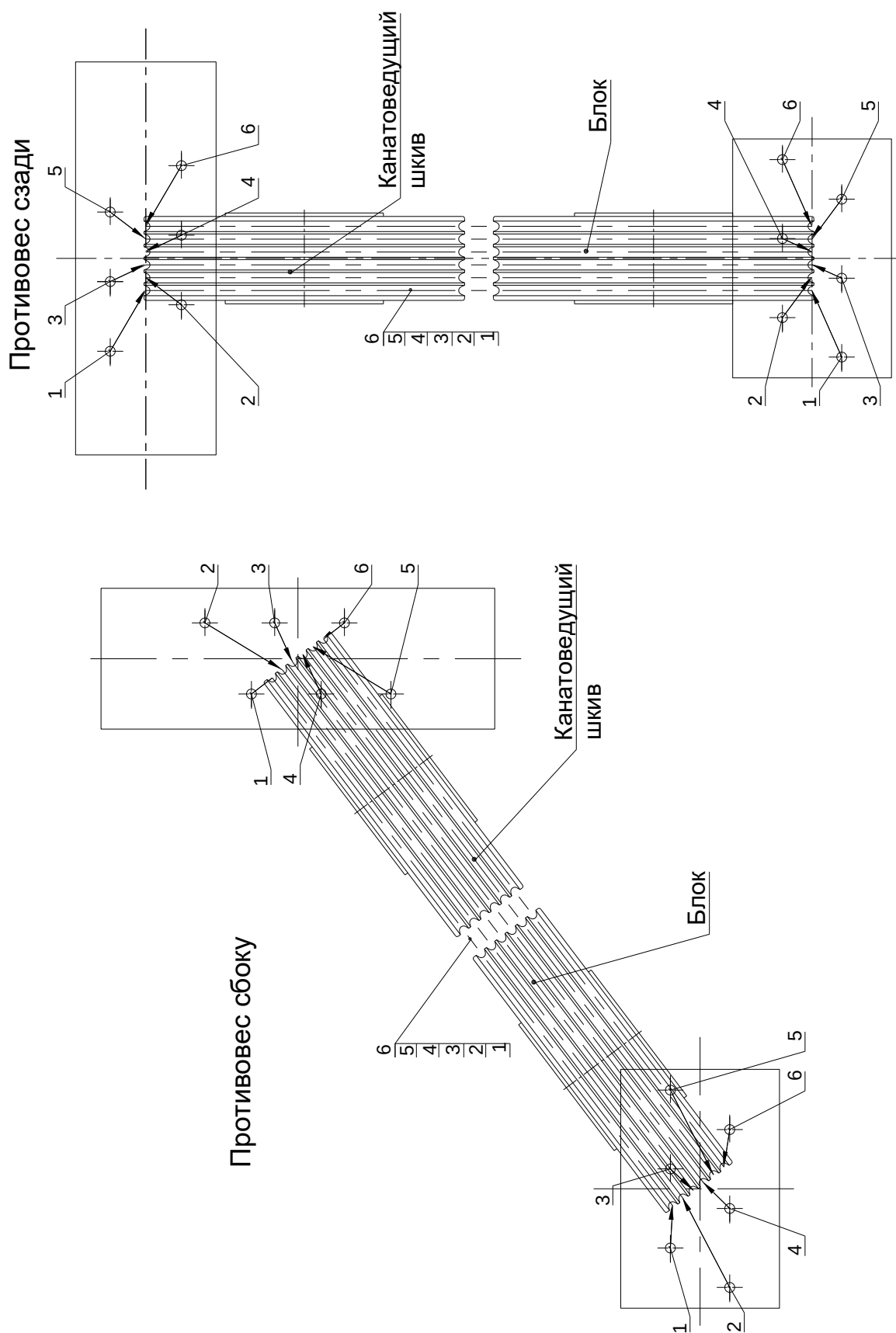


Рис.Г.2. Схема заправки канатов при прямой подвеске 1:1 на 6 канатов



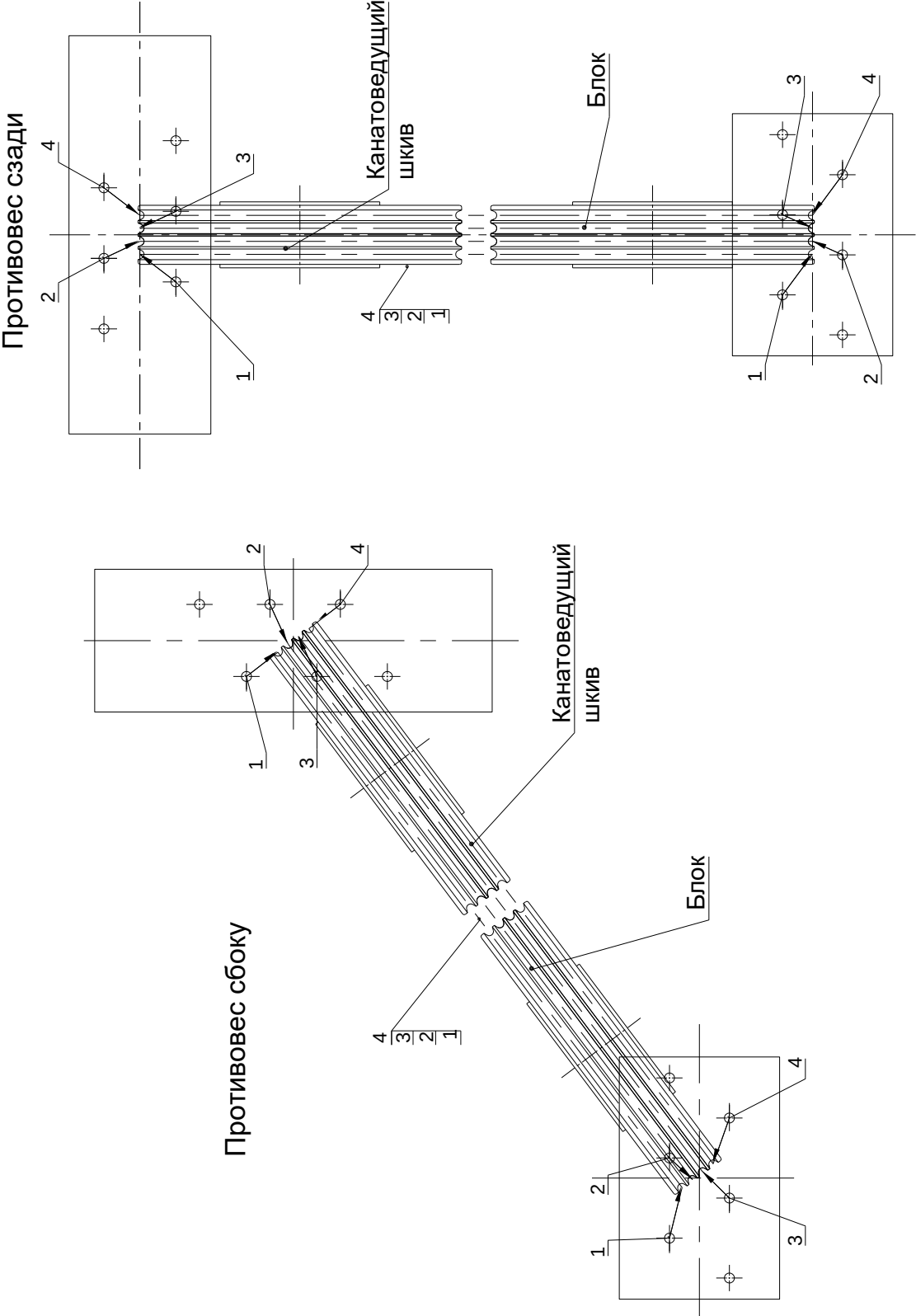
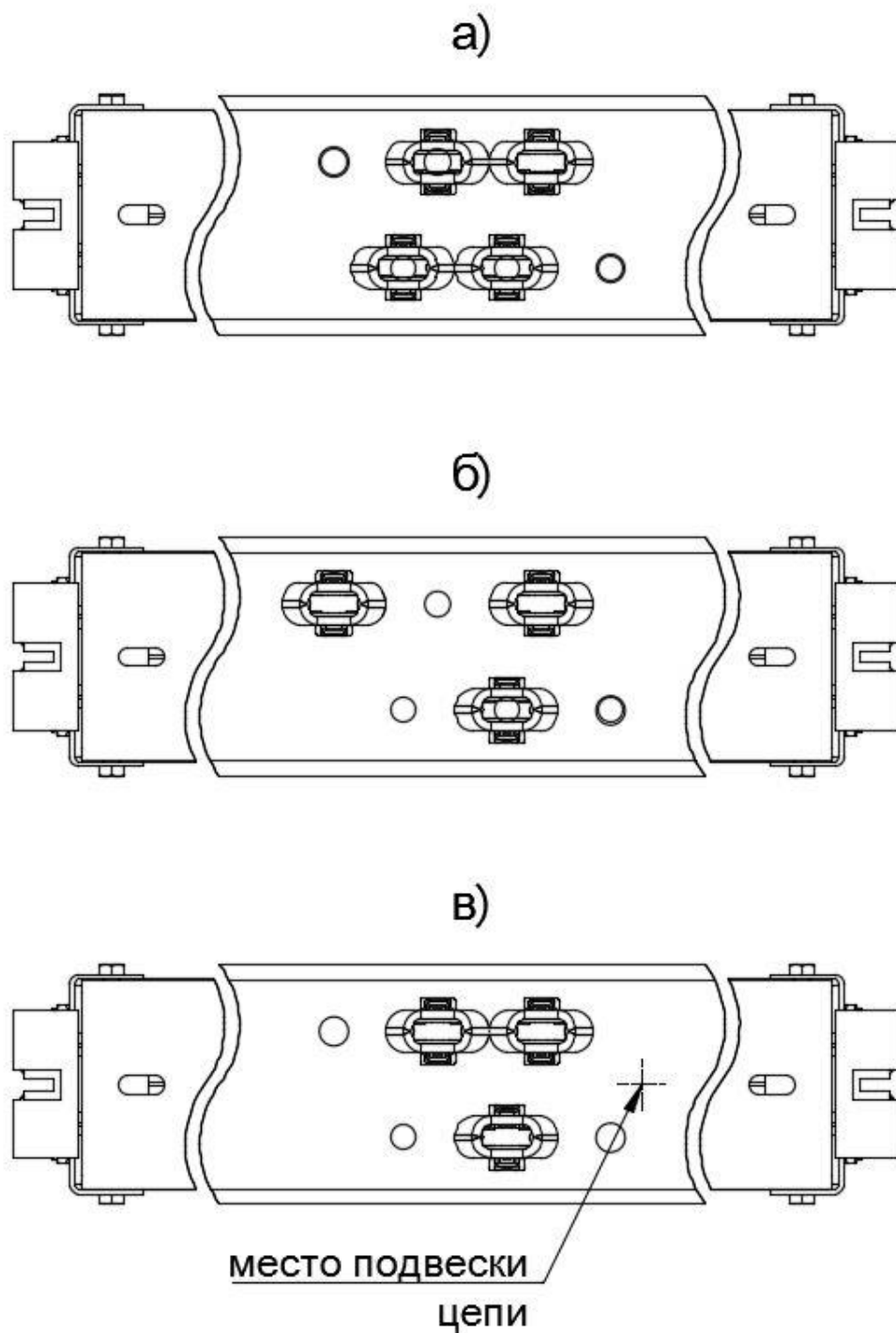


Рис. Г.3. Схема запасовки канатов при прямой подвеске 1:1 на 4 каната



а – четырехканатная подвеска, б – трехканатная подвеска при отсутствии компенсирующих цепей или при двух цепях, в – трехканатная подвеска при одной компенсирующей цепи.

**Рис. Г.4. Запасовка канатов противовеса**

## Приложение Д

(справочное)

### Моменты затяжки резьбовых соединений для лифтового оборудования

Болты и винты М 4 =0,59...0,71 Нм;

Болты DIN 603 (Мебельные ГОСТ 7802-81) М5 =1,42...1,71 Нм;

Болты и винты М5=3,1...3,8 Нм;

Болты DIN 603 (Мебельные ГОСТ 7802-81) М6 =2,4...2,9 Нм;

Болты и винты М6 =5,4...6,5 Нм;

Болты DIN 603 (Мебельные ГОСТ 7802-81) М8 =5,9...7,1 Нм;

Болты и винты М8 =13,1...15,8 Нм;

Болты DIN 603 (Мебельные ГОСТ 7802-81) М10 =11,9...14,3 Нм;

Болты и винты М10 =26,4...31,8 Нм;

Болты DIN 603 (Мебельные ГОСТ 7802-81) М12 =20,2...24,4 Нм;

Болты и винты М12 =45...54,3 Нм;

Болты и винты М14 =71,9...96,6 Нм;

Болты и винты М16 =110...133 Нм;

Болты и винты М20 =215,8...260 Нм;

Болты и винты М24 =372,6...449 Нм;

Болты и винты М27=550...663 Нм

## Приложение Е

(справочное)

### Установка лестницы для доступа в приямок

Выдвижная лестница типа С1 перечисление с) приложения С согласно ГОСТ 33984.1-2016 при спуске в приямок переставляется с верхнего паза кронштейна подвески лестницы в нижний паз, обеспечивая наклон лестницы и опирания ее на пол приямка согласно рис. 1.

При этом должен сработать выключатель 3 цепи безопасности лифта.

После выхода из приямка лестницу из рабочего положения вернуть в положение хранения.

При монтаже кронштейн подвески крепить к стене на два анкера согласно рис. 2, учитывая ниже приведенные технические требования.

При металлокаркасной шахте закрепить кронштейн подвески сваркой к металлокаркасу. При необходимости применить дополнительные элементы металлокаркаса (дополнительные элементы в поставку лифтового оборудования не входят).

При необходимости верхнюю часть лестницы можно обрезать по месту при обеспечении требований ГОСТ 33984.1-2016.

В случае невозможности установки лестницы в рекомендуемом месте, ввиду особенностей строительной части, монтажная, эксплуатирующая или другая специализированная организация обеспечивает безопасный вход в приямок, любым доступным способом, регламентируемым ГОСТ 33984.1-2016.

#### Технические требования:

1. \*Для дверей шахты (ДШ) центрального открывания.

При одностороннем открывании дверей лестницу устанавливать со стороны закрытия ДШ.

2. \*\*Нужно подобрать так, чтобы расстояние к ближайшей к проему ДК ступеньки лестницы было не менее 200 мм. при этом лестница в положении хранения не должна касаться приямка.

3. При лестнице в положении хранения выключатель должен сработать, регулировать подъемом выключателя.

4. \*\*\*Допускается применение лестницы от другого производителя с размерами:

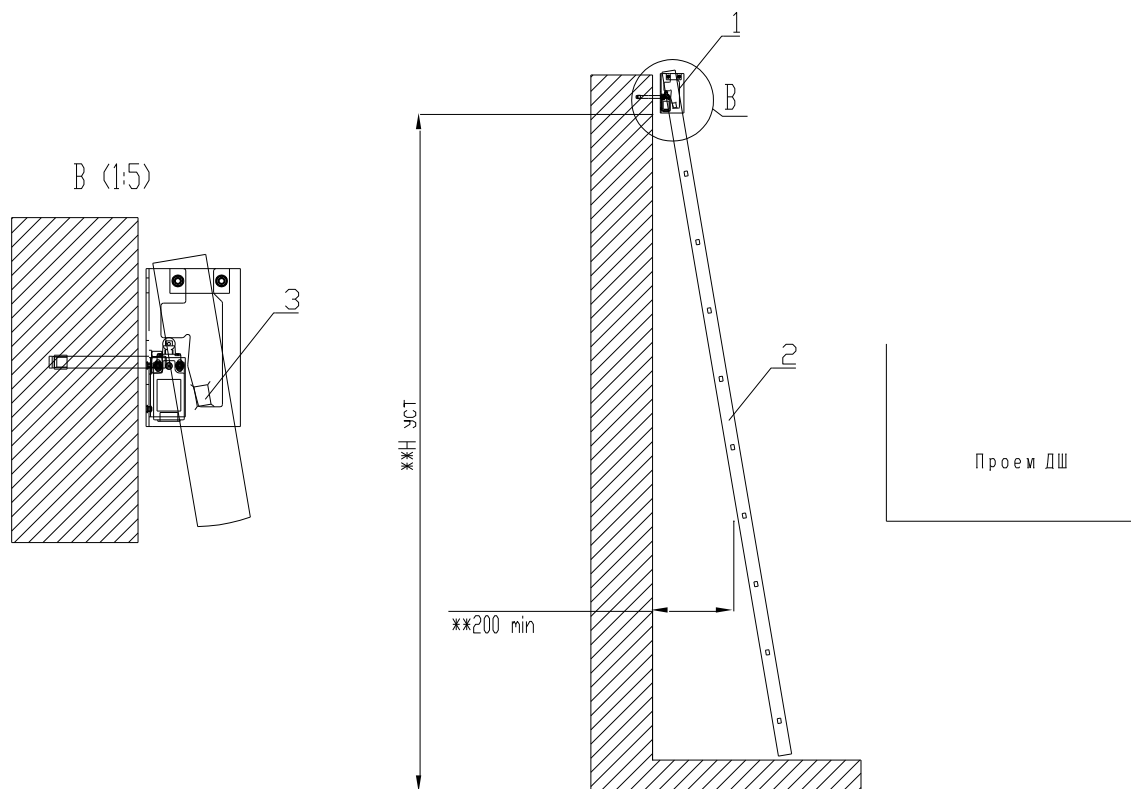
Струна не более 55x25 мм;

Ступени 25x25 мм;

Шаг ступеней от 250 до 300 мм;

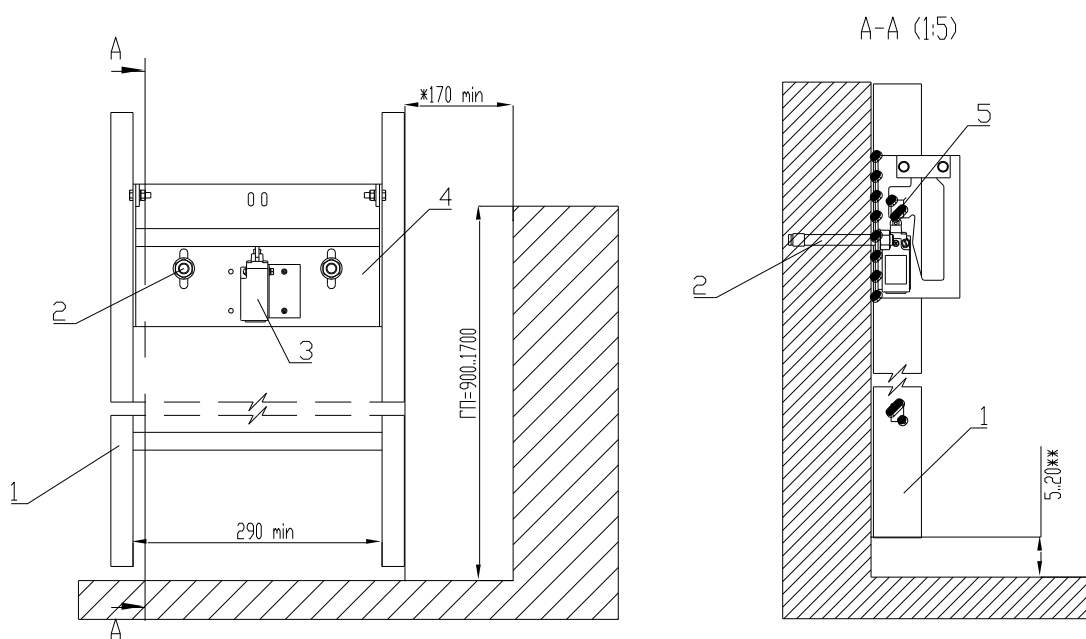
Длина лестницы не менее 2810 мм;

Ширина лестницы между ступенями не менее 290 мм.



1 – кронштейн подвески, 2 – лестница, 3 – ступень

**Рис. 1 Лестница в рабочем положении**



1 – лестница (типа Алюмет Н1 5110\*\*\*), 2 - анкер-шпилька, 3 – выключатель,

4 – кронштейн подвески, 5 – ступень

**Рис. 2 Лестница в положении хранения**

## Приложение Ж

(справочное)

### Инструкция по разделке концов плоского лифтового кабеля и монтажу подвесного кабеля.

#### 1. Разделка концов плоского лифтовго кабеля.

##### 1.1. Инструмент и оборудование.

Для разделки плоского лифтового кабеля применяется следующий ручной инструмент:

1) Ножницы универсальные

2) Нож электрика диэлектрический с «пяткой»



3) Круглогубцы «КВТ» 160 мм слесарно-монтажные (или аналогичного типа)



## 1.2. Порядок выполнения работ:

1) Положить бухту плоского лифтового кабеля на разделочный стол. Расположить на столе внешний конец бухты кабеля маркировкой вверх.

2) При помощи ножа электрика выполнить по центру каждой группы жил продольные надрезы оболочки на требуемую длину, придерживая кабель на столе второй рукой (рис. 1).



Рис. 1

3) Взять в руки конец кабеля с надрезами, согнуть кабель вдоль первого продольного надреза так, чтобы открылся доступ к изолированным жилам (рис. 2). Если нить визуально не наблюдается в разрезе, то необходимо извлекать из разреза изолированные жилы до получения доступа к нити, после чего извлечь её из разреза в месте обнаружения. Нить должна располагаться поверх изолированных жил, а не обхватывать изолированную жилу.



Рис. 2

Извлеченный конец впарывающей нити зажать губками круглогубцев, сделав два оборота вокруг губок (рис. 3).



Рис. 3

Для захвата нити не использовать инструменты с неровными кромками по причине риска обрыва нити в месте ее захвата (рис. 4 и рис. 5).



Рис. 4



Рис. 5

4) Равномерно (без рывков) потянуть за нить в сторону от конца кабеля и вскрыть его оболочку в данной группе жил на необходимую длину. Отделить на длине надреза изолированные жилы от оболочки кабеля, потянув жилы в одну сторону, а оболочку в другую. Повторить п.п. 3-4 для каждой группы жил.

Не допускается тянуть за изолированные жилы и вскрывать ими оболочку кабеля.

5) Отрезать ножницами пустую оболочку от кабеля в месте окончания надрезов. Расправить жилы в месте среза оболочки для соблюдения порядка их расположения в кабеле.

6) Повторить п.п. 2-5 для противоположного конца отрезка кабеля.



## 2. Монтаж подвесного кабеля.

Монтаж подвесного кабеля производить по окончании монтажа кабины и противовеса.

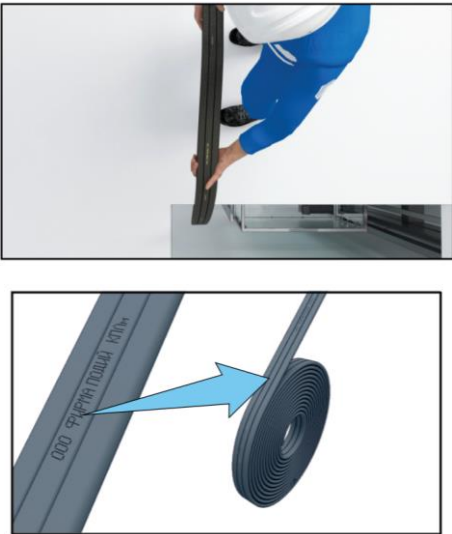
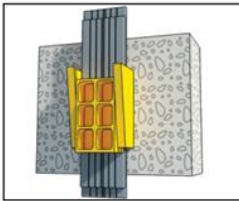
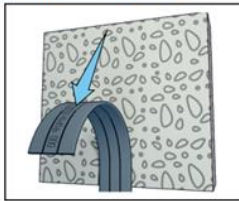
**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается при монтаже:

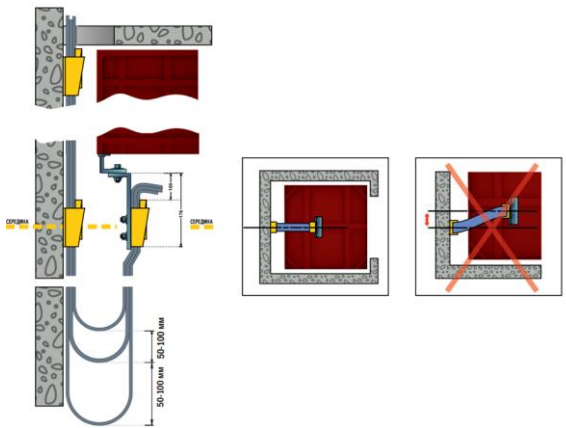
- перекручивать и переворачивать кабель;
- производить рывки кабеля, прикладывать усилия натяжения кабеля, подвешивать груз к кабелю.

После монтажа подвесных кабелей при движении лифта визуально оценить раскисаемость кабелей. Задевание за конструкции шахты и кабины по высоте при движении вверх/вниз не допускается.

### 2.1. Монтаж подвесного кабеля кабины без усиливающих элементов.

Порядок установки подвесного кабеля:

| № п/п | Мероприятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Визуализация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p>Опустить необходимое количество отрезков кабеля в приямок с верхнего этажа/тех. этажа (для БМП) или с машинного помещения (для МП) в месте, указанном в монтажном чертеже.</p> <p>Размотка подвесного кабеля производится с учетом перегиба кабеля. Перегиб петли кабеля должен быть в ту же сторону, что и перегиб при намотке и хранении на барабане, в бухте.</p> |                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Закрепить подвесной кабель на стене при помощи зажима ЗПК в верхней части шахты.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3     | Закрепить подвесной кабель на стене при помощи зажима ЗПК в середине шахты.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <div> <p>КРЕПЛЕНИЕ ПЛОСКОГО КАБЕЛЯ В ШАХТЕ С ПОМОЩЬЮ ЗПК.</p>  </div> <div> <p>КРЕПЛЕНИЕ ПОДВЕСНОГО КАБЕЛЯ СТРОГО МАРКИРОВКОЙ К СТЕНЕ.</p>  </div> |

| №<br>п/п | Мероприятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Визуализация                                                                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 4        | <p>Установить кабину на уровне нижнего этажа. Свободный конец кабеля поднять к кабине до уровня порога нижней остановки так, чтобы расстояние от центра петли до пола прямка было 300 мм. Отрегулировать положение зажима ЗПК на нижней балке таким образом, чтобы трасса подвесного кабеля не имела изгибов в вертикальной плоскости (зажимы ЗПК под кабиной и в шахте должны быть установлены на одинаковом расстоянии от оси кабины). Закрепить кабель под кабиной. Поднять кабель на крышу вдоль стенки купе кабины, на крыше зафиксировать зажимом ЗПК либо зажимом в модуле крыши кабины.</p> <p>В случае, когда применяется два подвесных кабеля и ширина одного кабеля намного больше ширины второго, для равномерного прижима кабелей необходимо применять проставки, выполненные из отрезков кабеля КПЛ 6х0,75 длиной 150 мм. Проставки в этом случае устанавливаются по 2 шт. в каждый зажим ЗПК.</p> |  |

## **2.2. Монтаж подвесного кабеля кабины с усиливающими элементами в виде канатов стальных в изоляции в ПВХ-пластиката.**

В случае, когда длина свободно висящего отрезка (петли) плоского кабеля превышает 50 метров, а также для лифтов с паспортной скоростью движения кабины свыше 4 м/с, необходимо применять подвесной кабель с усиливающими элементами (далее - УЭ).

Кабели по конструкции УЭ изготавливают двух типов:

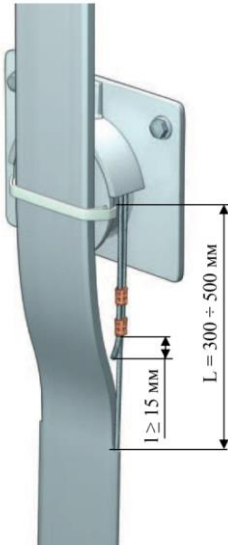
- с УЭ в виде синтетических нитей в изоляции из резины;
- с УЭ в виде стальных канатов в изоляции их ПВХ-пластиката.

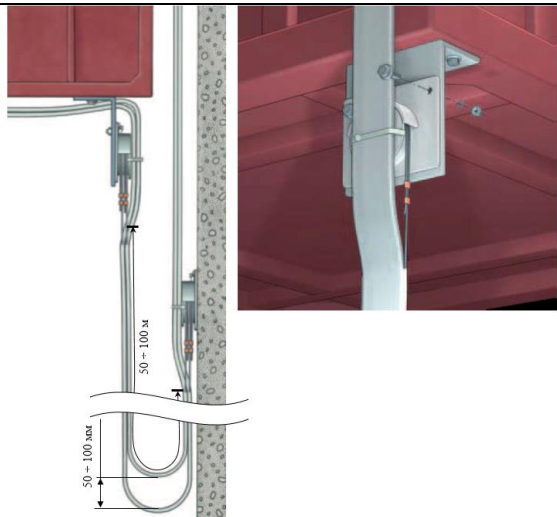
Порядок установки усиленного подвешного кабеля аналогичен монтажу подвешного кабеля без УЭ за исключением способа крепления в центре шахты и под кабиной.

Устройство для подвеса кабеля на УЭ представляет собой закрепленный на основании шкив с канавками для усиливающих элементов.

Порядок монтажа кабеля с УЭ в виде стальных канатов:

| №<br>п/п | Мероприятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Визуализация                                                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Выполнить крепление кабеля к неподвижному подвешному устройству на стене шахты.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| 2        | Для крепления кабеля в центре шахты необходимо освободить канаты стальные на длину примерно 1000 мм (если ширина кабеля до 50 мм) или на длину примерно 700 мм (если ширина кабеля более 50 мм).                                                                                                                                                         |  |
| 3        | Снять изоляцию с канатов стальных.<br>Длину разделки подобрать по месту крепления так, чтобы иметь возможность выполнить соединение усиливающих элементов методом опрессовки гильзами (или хомутами) с обеих сторон кабеля. При этом длина усиливающего элемента от места разделки до захода на шкив подвешного устройства должна составлять 300-500 мм. |                                                                                     |

| №<br>п/п | Мероприятие                                                                                                   | Визуализация                                                                          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 4        | Одеть на конец каждого каната стального по две гильзы и продвинуть их, как показано на рис.                   |     |
| 5        | Закрепить канаты стальные на одной стороне петли - опрессовать гильзы при помощи специального инструмента.    |    |
| 6        | Отрегулировать натяжением длину и закрепить опрессовкой конец второго каната с противоположной стороны петли. |                                                                                       |
| 7        | Установить кабель на устройство для подвеса.                                                                  |  |

| №<br>п/п | Мероприятие                                                          | Визуализация                                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 8        | Крепление под кабиной выполнить аналогично креплению в центре шахты. |  |

### 2.3. Монтаж кабеля с усиливающими элементами в виде канатов из синтетических нитей в изоляции из резины

| №<br>п/п | Мероприятие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Визуализация |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | Выполнить разделку усиливающих элементов кабеля для крепления к устройству подвеса. Длина усиливающего элемента от места разделки до захода на шкив подвесного устройства должна составлять 300-500 мм. Для этого ножом для снятия изоляции срезают оболочку кабеля до изоляции каната. Завести в разрез пятку ножа и прорезать оболочку на необходимую длину. |              |
| 2        | Освободить канаты синтетические на длину примерно 1200 мм. Изоляцию с синтетических нитей не снимать.                                                                                                                                                                                                                                                          |              |

| №<br>п/п | Мероприятие                                                                                                                                                                                                              | Визуализация                                                                         |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 3        | Провести обмотку левым канатом шкива устройства подвеса по часовой стрелке (2 полных витка) и заправить конец каната в правое крепёжное отверстие. Витки каната должны лежать рядом друг с другом не перекрещиваясь.     |                                                                                      |
| 4        | Провести обмотку правым канатом шкива устройства подвеса против часовой стрелки (2 полных витка) и заправить конец каната в левое крепёжное отверстие. Витки каната должны лежать рядом друг с другом не перекрещиваясь. |                                                                                      |
| 5        | Произвести связку концов каната двойным узлом.                                                                                                                                                                           |  |
| 6        | После обмотки канатами шкива кабель должен висеть вертикально с равномерным натяжением канатов.                                                                                                                          |                                                                                      |
| 7        | Крепление кабеля под кабиной выполнить аналогично.                                                                                                                                                                       |                                                                                      |

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]