



 **Адрес:** г. Москва, ул. Голубинская, владение 4А, строение 1.

 **Телефон:** +7 (495) 545-18-44, 764-31-03

 **Электронная почта:** [mirtentov@gmail.com](mailto:mirtentov@gmail.com)

 **Сайт:** <http://www.mirtentov.ru>

## Инструкция по монтажу

### Защитно улавливающей системы

## Содержание:

1. Общая часть	3 стр.
2. Порядок ведения работ по монтажу ЗУС	3 стр.
3. Гарантии изготовителя	9 стр.
4. Требования безопасности и охраны труда	9 стр.
Приложение №1 - Установка ЗУС на парапет	11 стр.
Приложение №2 - Установка ЗУС на отвесную стену	13 стр.
Приложение №3 - Установка ЗУС на этажи высотой более 3,5 метров	15 стр.

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Все конструкции жилого дома, в том числе и перекрытия, запроектированы в монолитном железобетоне. Установка элементов защитно-улавливающей системы по периметру здания производится строго в соответствии с «принципиальной схемой устройства защитноулавливающих систем», входящей в состав Проекта Производства Работ, который в свою очередь в данную пояснительную записку не входит.

Выполнение и оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав Проекта Производства Работ проводятся в соответствии с государственными стандартами системы проектной документации для строительства (СПДС), государственными стандартами единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и в соответствии с ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации». Также при составлении пояснительной записки ППР следует руководствоваться требованиями ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».

В соответствии с конструктивными решениями здания предлагается работы вести по площади всего этажа самостоятельно звеньями по два человека комплексной бригады.

## 2. ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО МОНТАЖУ ЗУС

К началу установки ЗУС должны быть выполнены следующие работы:

- подготовлена площадка для приема и складирования составляющих элементов защитноулавливающей системы;
- приняты согласно заявочной спецификации элементы системы с проведением входного контроля и рассортированы по комплектам на каждую сторону этажа;
- забетонированы перекрытия, на которых ведутся работы, с набором прочности в соответствии с технологическим регламентом по изготовлению монолитных конструкций;
- выполнено временное защитное ограждение по периметру перекрытий, на которых ведутся работы, по проемам лестничных клеток и лифтовых шахт;
- закреплены страховочные канаты по постоянным конструкциям здания;
- закрыты щитами технологические проемы на перекрытиях, где ведутся работы;
- поданы на рабочие места согласно комплектности элементы ЗУС;
- разложены в зонах складирования элементы защитно-улавливающей системы очередности их установки.

В комплект входят:

- кронштейны с опорами и метизом;
- карабины безопасности;
- безузловые полиамидные сети;
- канат полипропиленовый (диаметром 10 мм);
- анкерные болты и крюки;
- шнур монтажный (диаметром 3-4 мм);

Кронштейны и крепеж подаются на рабочее место вручную, либо с помощью крана.

Максимальная масса подаваемого элемента вручную не должна превышать 50 кг. Длина фаловрастяжек определяется по месту.

Установка защитно-улавливающей системы выполняется звеньями по 2 человека в следующей последовательности:

1. Раскладка комплектов на этажах;
2. Разметка и сверление отверстий в перекрытиях. Разметка мест установки опор на междуэтажных перекрытиях производится с использованием рулетки или метра складного, после чего перфоратором сверлятся отверстия на глубину 90 мм диаметром 12 мм. Далее устанавливаются и закрепляются опоры на перекрытиях с помощью анкерных болтов (рис. 1);

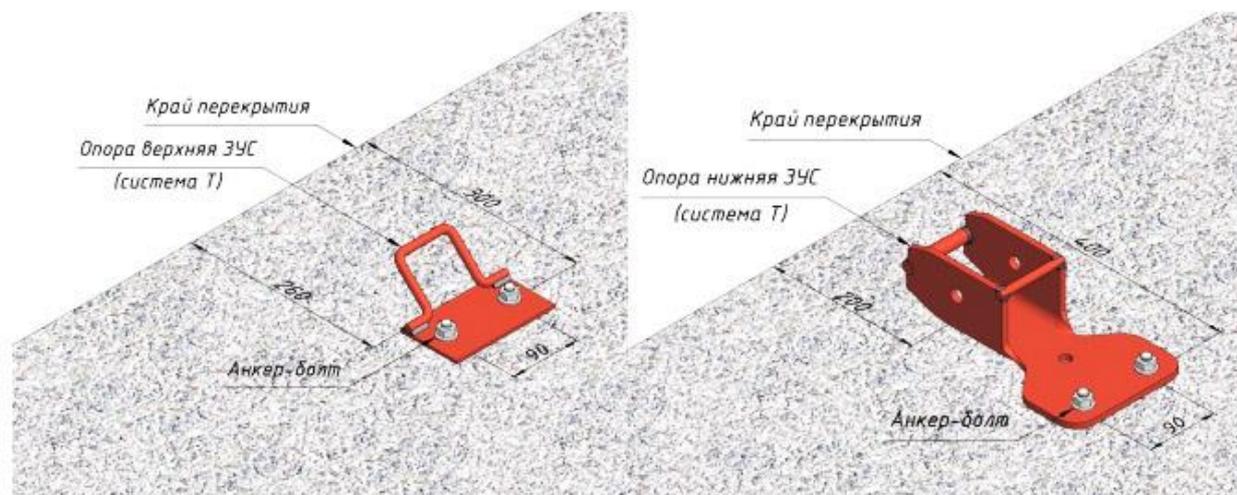


Рисунок 1

**Важное примечание: В случае, когда защитно-улавливающая система устанавливается не на открытое перекрытие, применяются опоры других конфигураций, конструкция которых описана в приложениях №1 и №2.**

3. Установка и закрепление опор на смежных этажах (рис. 2).

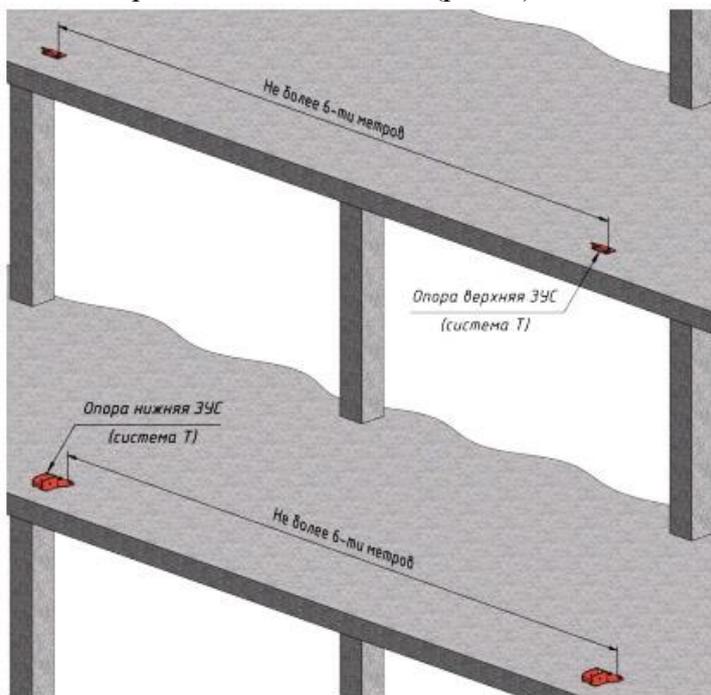


Рисунок 2

4. Закрепление монтажного фала за верхнюю опору, подача свободного конца фала на нижерасположенный этаж и крепление его за петлю кронштейна с помощью карабина (рис. 3).

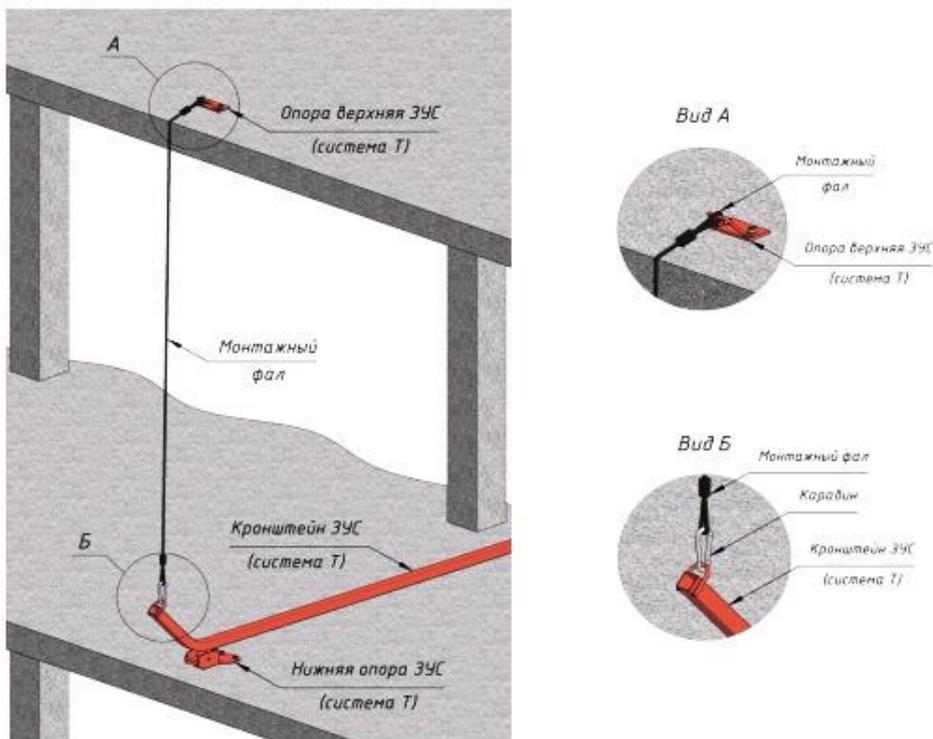


Рисунок 3

5. Поднятие кронштейна в исходное положение и крепление его за нижнюю опору с помощью болтового соединения, а за верхнюю опору с помощью монтажного фала (рис. 4);

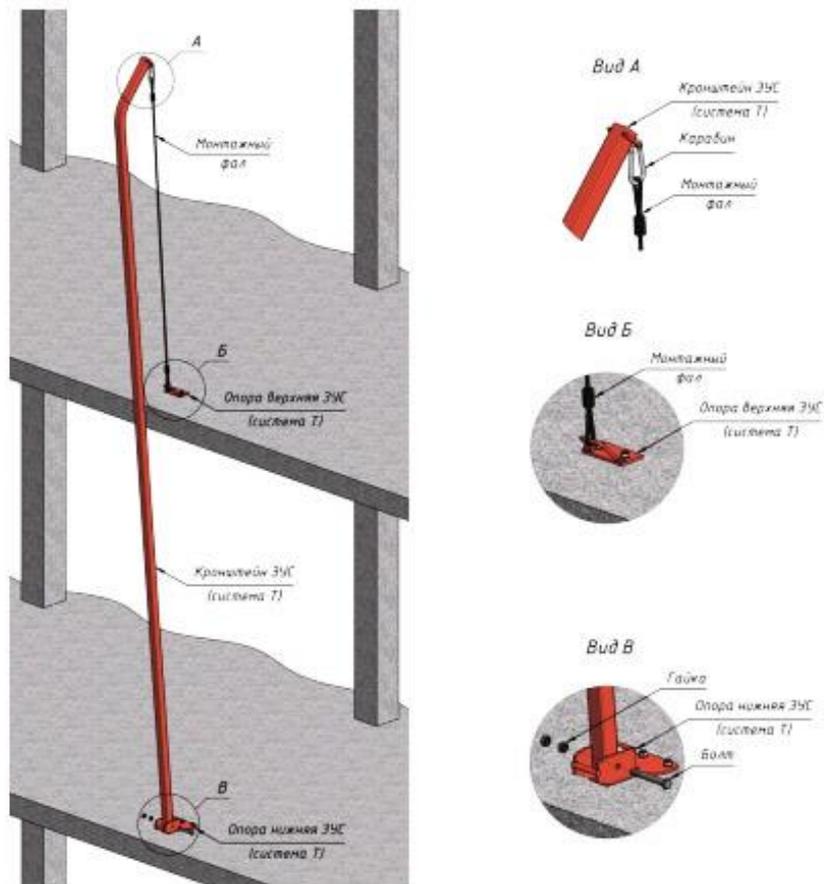


Рисунок 4

6. Крепление карабина с завязанным на нем фалом-растяжкой за петлю кронштейна;

7. Крепление наружного каната оплетки сети к петле кронштейна и внутреннего каната оплетки сети к верхней опоре с помощью карабинов (рис. 5);

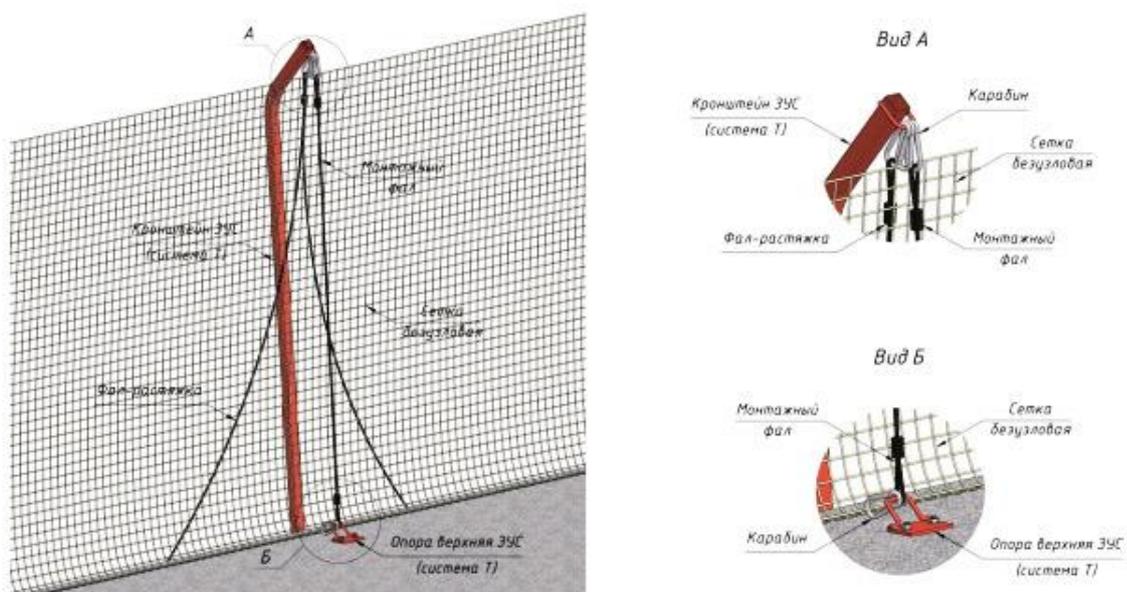


Рисунок 5

8. Подача свободных концов фалов-растяжек на нижерасположенный этаж;
9. Связывание полотен сеток между собой с помощью шнура 3-4 мм (рис. 6);

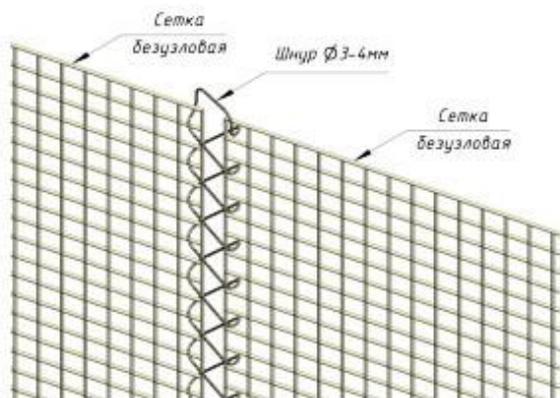


Рисунок 6

10. Поочередное опускание 2-4х средних кронштейнов с сеткой в рабочее положение на величину проектного вылета с помощью монтажных фалов;
11. Вязание монтажного фала за верхнюю опору, натяжение фалов-растяжек и крепление их за петли смежных нижних опор (рис. 7);

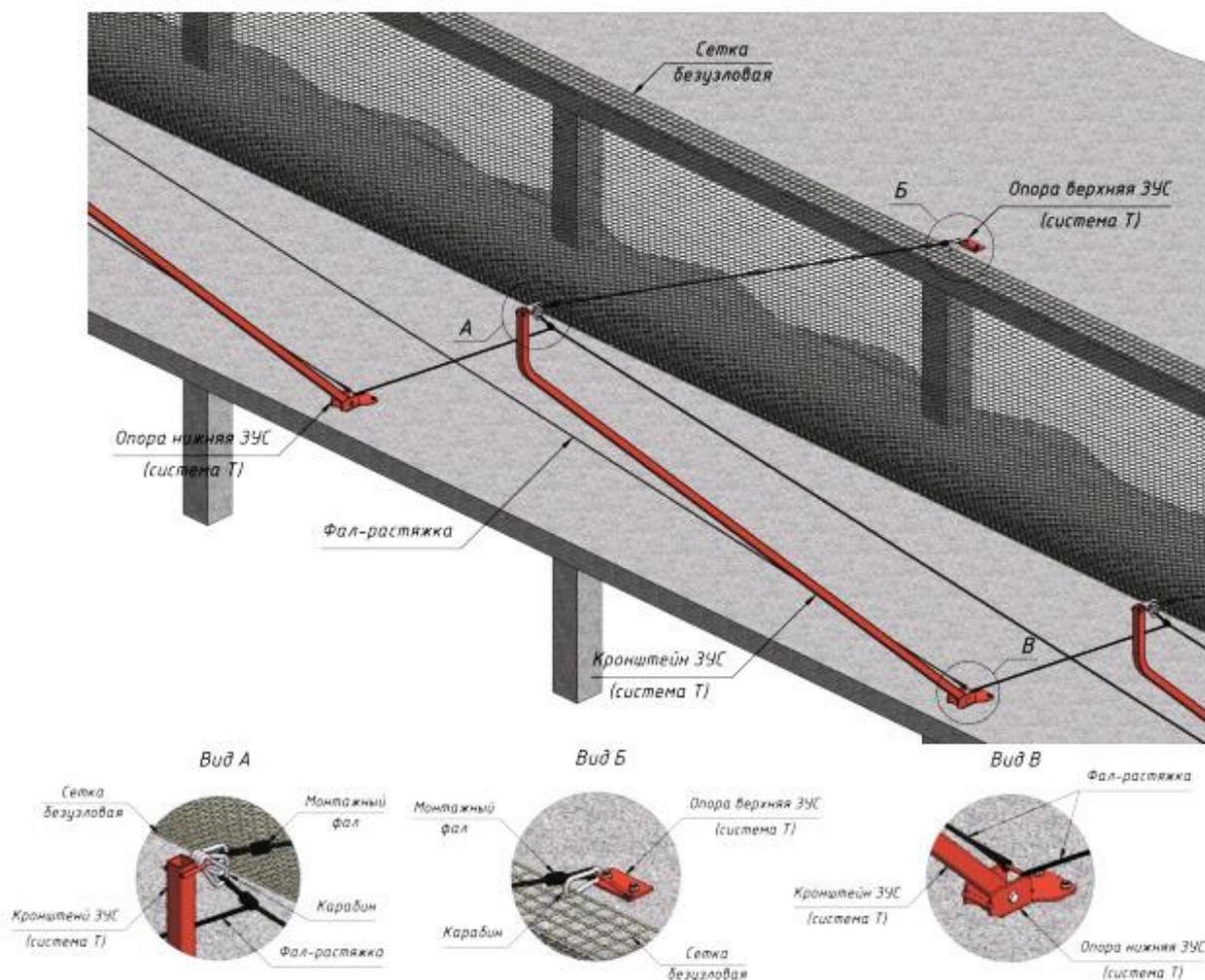


Рисунок 7

12. Крепление внутреннего каната оплетки сети на перекрытии с помощью крюков (рис. 8);

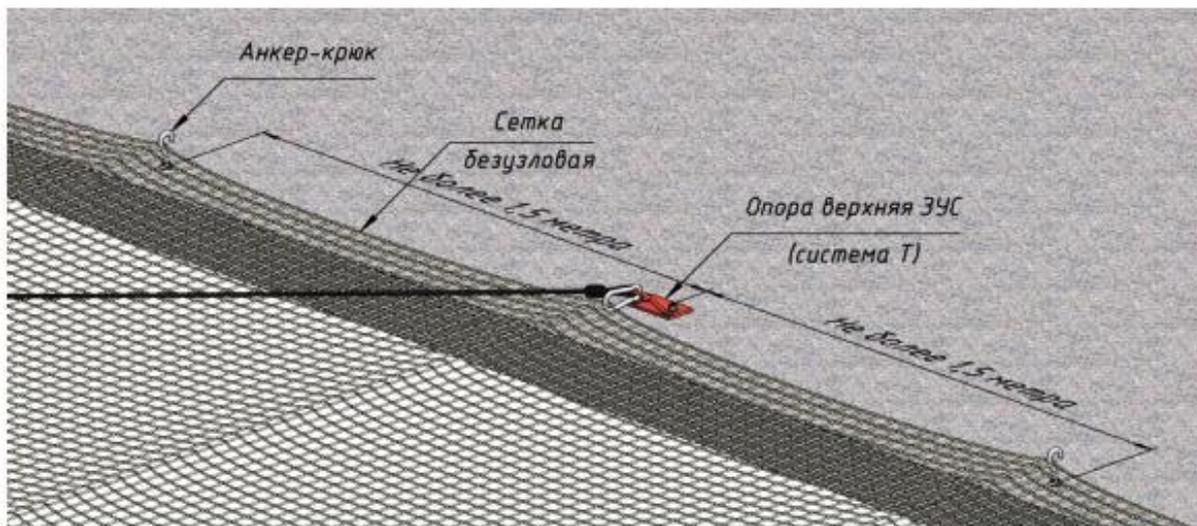
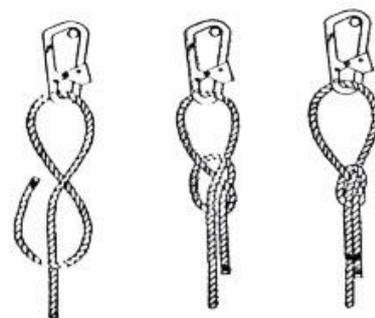


Рисунок 8

13. Монтаж конструкций следующего участка производится в аналогичной последовательности. По окончании монтажа опускаются следующие 2-4 кронштейна.

Закрепление концов фалов производится узлом «затягивающийся огон» (на некотором расстоянии от конца каната затягивают узел восьмерку, после чего ходовой конец каната пропускают в верхнюю петлю восьмерки и затягивают узел).



На стыках двух сеток и в местах расположения углов поворота ограждения производится их сшивка по ширине монтажным шнурком. Оплетки сетки по длине соединяются полиамидным канатом 10 мм прямым морским узлом.



Для предотвращения падения работающих с высоты в процессе установки и перестановки защитно-улавливающих систем применяются стальные страховочные канаты, соответствующие требованиям ГОСТ 12.4.107-82, которые закрепляют горизонтально или под углом  $7^\circ$  к горизонту к надежным конструкциям здания. К этим канатам рабочие закрепляются монтажными поясами и (или) фалами. Длина каната между точками его закрепления не должна превышать 12 м, диаметр каната зависит от высоты его закрепления.

В процессе работ по монтажу ЗУС выполняется операционный контроль качества, а по окончании работ осуществляют завершающую оценку соответствия с записью в журнале.

Демонтаж защитно-улавливающих систем производится в обратном порядке, а именно:

- подтянуть кронштейны в исходное положение с их фиксацией за верхнюю опору,
- отцепить карабины и фалы от кронштейнов и снять сетку;
- освободить кронштейны от закрепления в нижней опоре;
- подать элементы системы на вышерасположенный этаж для последующей установки.

### **3. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

1. Изготовитель гарантирует соответствие системы требованиям ТУ 5225-001-09140107-2016 при соблюдении условий транспортирования, хранения и монтажа.
2. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня отгрузки.
3. Вышедшие из строя в течение гарантийного срока эксплуатации составные части системы подлежат замене или ремонту силами поставщика за счет средств поставщика, за исключением случаев, указанных в пункте 4.
4. Потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в следующих случаях:
  - по истечении срока гарантии;
  - при нарушении правил транспортирования и эксплуатации;
  - при наличии механических повреждений системы после момент;
  - передачи товара и подписания сторонами товаросопроводительных документов.
5. Ремонт и обслуживание защитно-улавливающей системы с истекшим гарантийным сроком может осуществляться за счет средств потребителя по отдельным договорам между поставщиком и потребителем.

### **4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА**

К установке защитно-улавливающей системы допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки монтажника конструкций, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными, получившие знания по безопасным методам и приемам труда согласно ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения», сдавшие экзамены квалификационной комиссии в установленном порядке и получившие соответствующие удостоверения.

Применение на строительных объектах ограждений должно осуществляться в соответствии с действующими инструктивно-методическими документами, регламентирующими требования охраны труда, безопасности работ и производственной санитарии в строительной отрасли.

Работы по установке ЗУС необходимо выполнять под руководством назначенного приказом ответственного лица из числа ИТР участка. На него возлагается ответственность за выполнение мероприятий по безопасности работ.

До начала работ на смежных перекрытиях необходимо по их периметру и по краям лестничных клеток и лифтовых шахт установить защитные ограждения, соответствующие требованиям ГОСТ 12.4.059-89, а технологические отверстия в перекрытиях закрыть щитами с устройствами против их смещения с установкой знаков безопасности, отвечающих требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2001. Высота защитных ограждений (расстояние от уровня рабочего места до самой низкой точки верхнего горизонтального элемента ограждения) должна быть не менее 1,1 м. Расстояние между узлами крепления ограждения к устойчивым конструкциям здания не должна превышать 6 м. Расстояние от границы перепада по высоте до ограждения должно быть в пределах 0,2-0,25 м. Защитные ограждения (у проемов лестничных клеток и лифтовых шахт) устанавливаются без ограничений расстояния от границы перепада высот. Высота бортового элемента ограждения должна быть не менее 0,15 м.

Монтажные работы выполняют с применением исправного ручного и механизированного инструмента. К работе с электрифицированным инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение согласно ГОСТ 12.0.004-90, имеющие II квалификационную

группу по электробезопасности и прошедшие первичный инструктаж на рабочем месте по безопасности и охране труда.

Все работающие на этажах должны быть закреплены предохранительными поясами за строительные конструкции или страховочный канат, натянутый между постоянными конструкциями здания. Конструкция деталей страховочного каната должна исключать возможность травмирования рук работающего. Канат не должны иметь надрывов, заусенцев, острых кромок, трещин и раковин. Каждая сборочная единица или деталь каната должна иметь массу не более 20 кг.

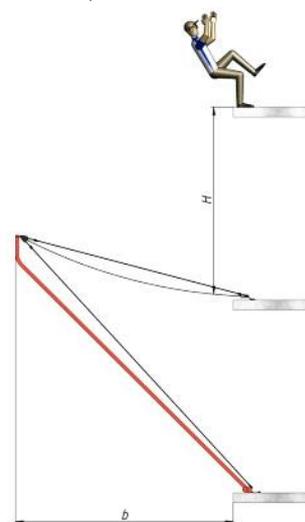
Во время работы по установке ЗУС опираться на защитные ограждения по периметру перекрытия, лестничных клеток и лифтовых шахт ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Рабочая зона должна быть освещена в соответствии со СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение» и ГОСТ 12.1.046-85 «Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Освещенность рабочих мест в темное время суток должна быть не менее 50 лк. Проект временного освещения должен быть разработан специализированной организацией по заказу подрядчика. Освещенность на рабочих местах должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих.

Нахождение посторонних лиц в зоне установки защитно-улавливающих систем запрещается. Граница опасной зоны определяется согласно таблице Г.1 приложения Г СНиПа 12-03-2001. Работа без строительных касок, отвечающих требованиям ГОСТ 12.4.087-84 «Строительство. Каски строительные. Технические условия», ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Опасная зона (зона возможного падения с высоты), определяющая рабочую ширину сети, зависит от высоты падения и принимается по таблице. В зависимости от высоты падения, ширина улавливания защитной системы не должна быть меньше значений, приведенных в Таблице 1.

Высота падения, Н	Ширина улавливания, b
< 1,0 м	> 2,0 м
< 3,0 м	> 2,7 м
< 6,0 м	> 3,5 м



Работы по устройству защитно-улавливающих систем следует выполнять, строго соблюдая требования безопасности и охраны труда, согласно:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение»;
- ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- 13
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- ГОСТ 12.1.046-85 «Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- ГОСТ Р 12.4.026-2001 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики»;

- ГОСТ 12.4.059-89 «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.4.087-84 «Строительство. Каски строительные. Технические условия»;
- ПОТ РМ-016-2001 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», М., 2001 г.;
- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

## Приложение №1

### Установка защитно-улавливающей системы на парапет

В данной системе в качестве опоры, устанавливаемой на вышерасположенном этаже, используется «Опора плоская ЗУС», а в качестве опоры, устанавливаемой на нижерасположенном этаже, используется «Опора Г-образная ЗУС».

Установка защитно-улавливающей системы выполняется в следующей последовательности:

14. Разметка и сверление отверстий на парапете. Разметка мест установки опор на смежных этажах производится с использованием рулетки или метра складного, после чего перфоратором сверлятся отверстия на глубину 90 мм диаметром 12 мм. Далее устанавливаются и закрепляют опоры на парапет с помощью анкерных болтов (рис. 10);

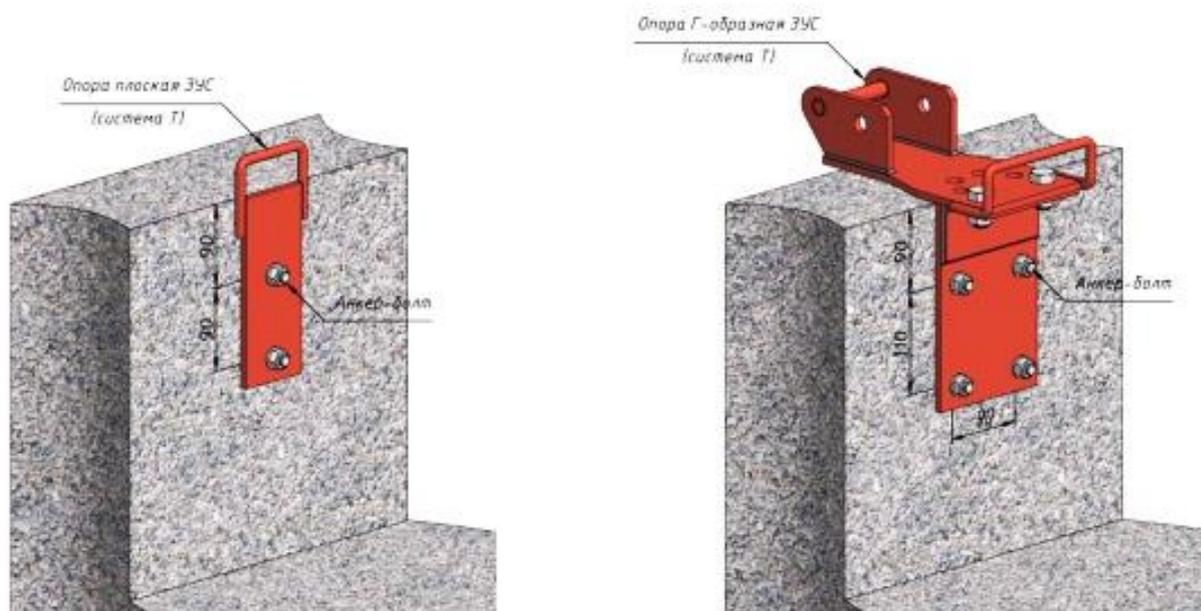


Рисунок 10

Особой функцией данной «Г-образной опоры» является возможность поворота её в горизонтальной плоскости на угол  $\pm 45^\circ$  и  $\pm 22,5^\circ$ , что позволяет качественно обходить контур здания (рис. 11);

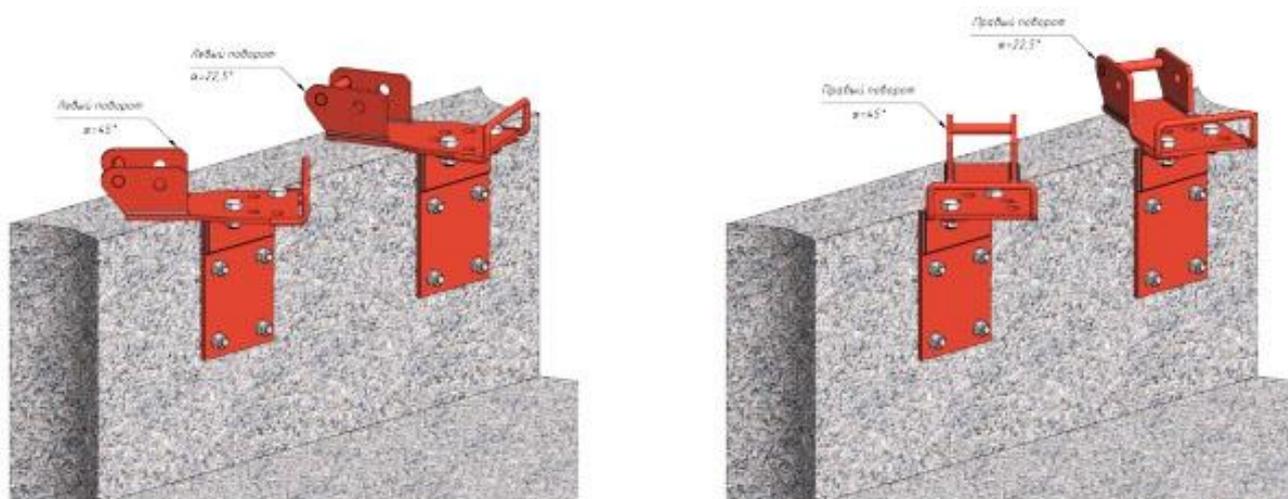


Рисунок 11

15. Дальнейший монтаж конструкции производится в аналогичной последовательности, описанной в пунктах 3-13. В итоге, полностью смонтированная и приведенная в рабочее положение система будет выглядеть согласно рисунку 12.

В процессе работ по монтажу защитно-улавливающих систем выполняется операционный контроль качества, а по окончании работ осуществляют завершающую оценку соответствия с записью в журнале.

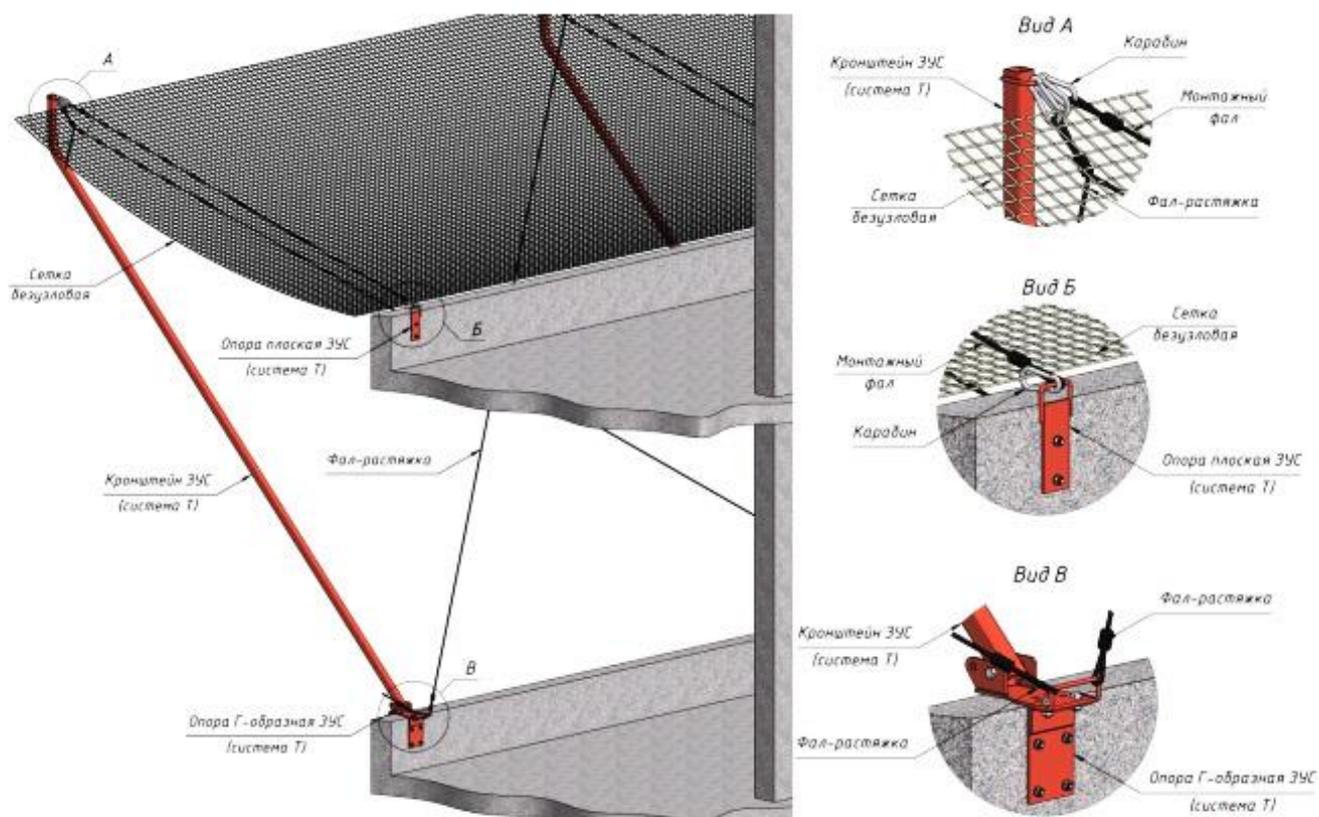


Рисунок 12

## Приложение №2

### Установка защитно-улавливающей системы на отвесную стену

В данной системе в качестве опоры, устанавливаемой на горизонте вышерасположенного этажа, используется «Опора верхняя ЗУС», а в качестве опоры, устанавливаемой на горизонте нижерасположенного этажа, используется «Опора усиленная ЗУС».

Установка защитно-улавливающей системы выполняется в следующей последовательности:

16. Разметка и сверление отверстий в отвесной стене. Разметка мест установки опор на смежных этажах производится с использованием рулетки или метра складного, после чего перфоратором сверлятся отверстия на глубину 90 мм диаметром 12 мм. Далее устанавливают и закрепляют опоры на отвесную стену с помощью анкерных болтов (рис. 13);

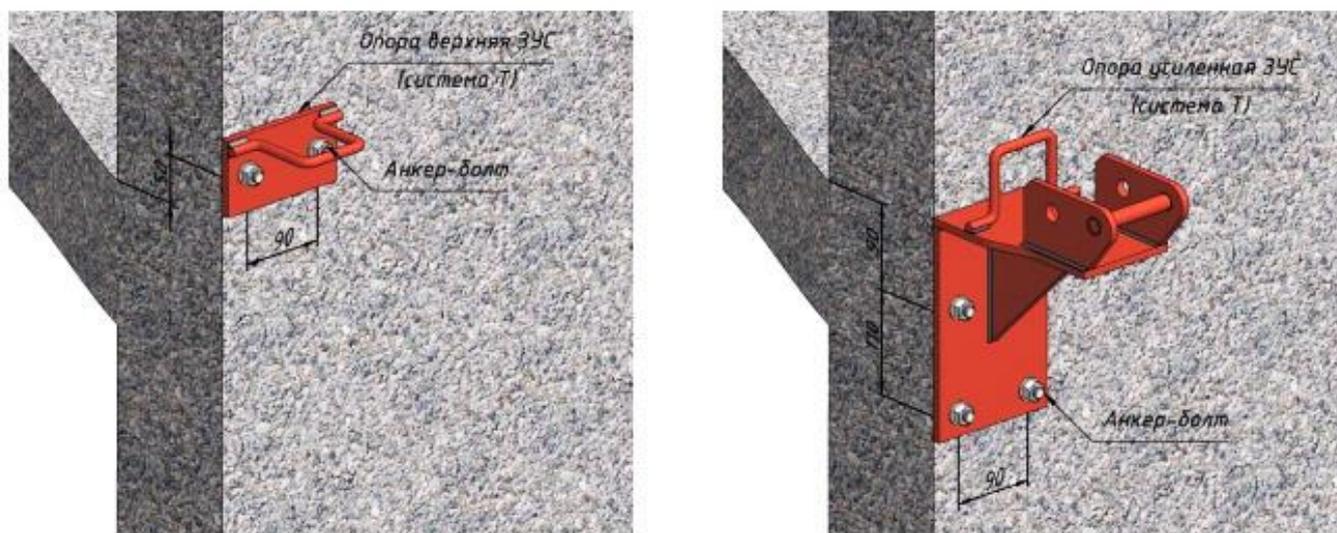


Рисунок 13

Данный вид установки ЗУС должен проводиться промышленными альпинистами. Работы на высоте относятся к работам с повышенной опасностью и включены в соответствующий перечень профессий рабочих и видов работ, к которым предъявляются повышенные требования по соблюдению правил безопасности производства работ. В соответствии с Межотраслевыми правилами по охране труда при работе на высоте (ПОТ РМ-012-2000) к выполнению работ на высоте допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр без противопоказаний к выполнению работ на высоте, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам работ и получившие соответствующее удостоверение. Персонал, работающий на высоте, должен знать специфику и особенности производства высотных работ, уметь пользоваться альпинистским снаряжением, знать способы страховки, самостраховки и оказания помощи в аварийных и нестандартных ситуациях.

17. Дальнейший монтаж конструкции производится в аналогичной последовательности, описанной в пунктах 3-13. В итоге, полностью смонтированная и приведенная в рабочее положение система будет выглядеть согласно рисунку 14.

В процессе работ по монтажу защитно-улавливающих систем выполняется операционный контроль качества, а по окончании работ осуществляют завершающую оценку соответствия с записью в журнале.

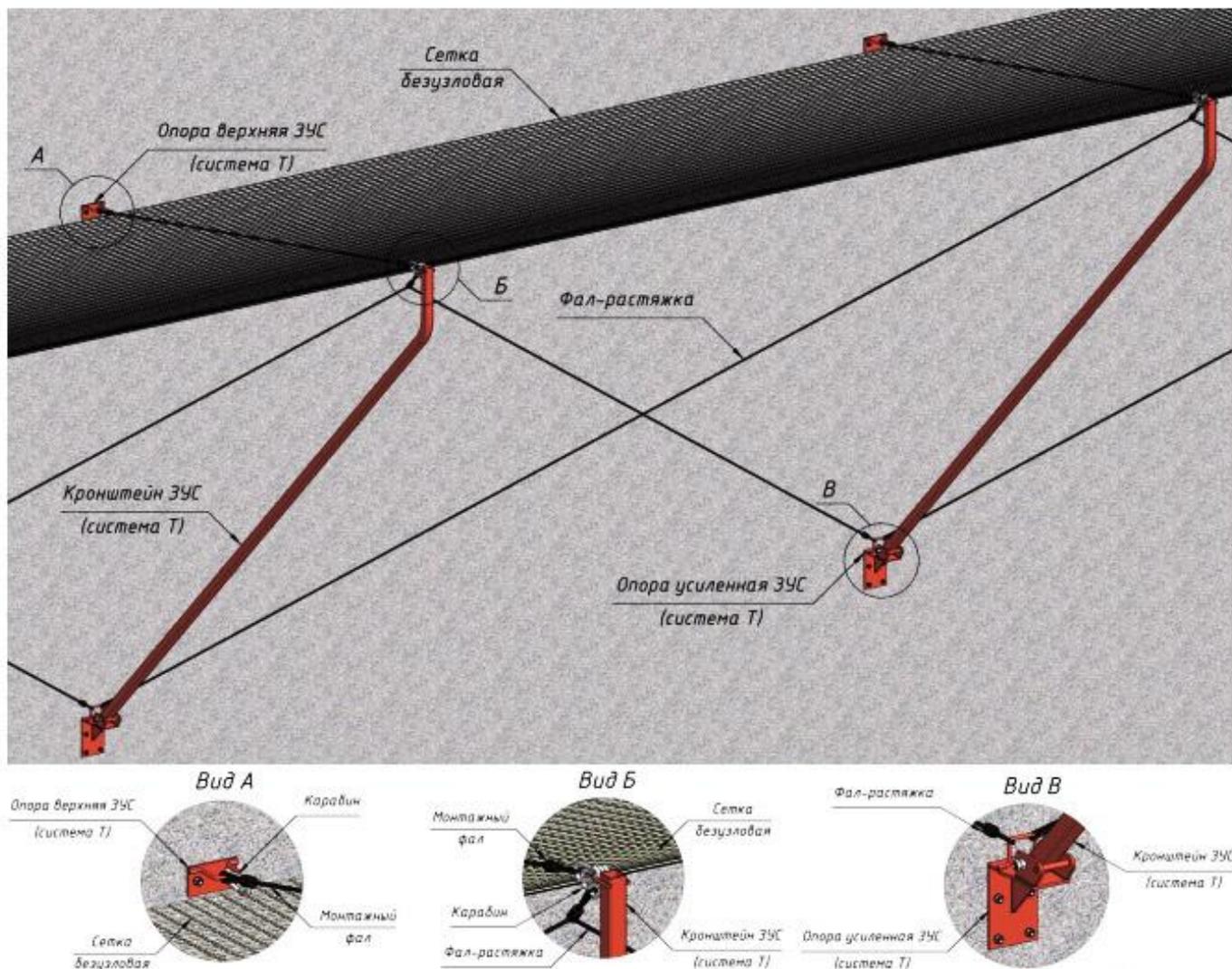


Рисунок 14

## Приложение №3

### Установка защитно-улавливающей системы на этажи высотой более 3,5 метров

В данной системе в качестве обычного кронштейна используется «Кронштейн удлиненный ЗУС» скрепленный болтовым соединением с «Адаптер ЗУС» (рис. 15) для сохранения рабочего угла между горизонтом перекрытия и плоскостью сетки. Данный угол должен быть не менее  $10^\circ$  по СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

17

Установка защитно-улавливающей системы выполняется в следующей последовательности:

18. Раскладка составляющих элементов на нижерасположенном этаже установки системы и непосредственное соединение удлиненного кронштейна с адаптером с помощью двух болтов и гаек (рис. 15).

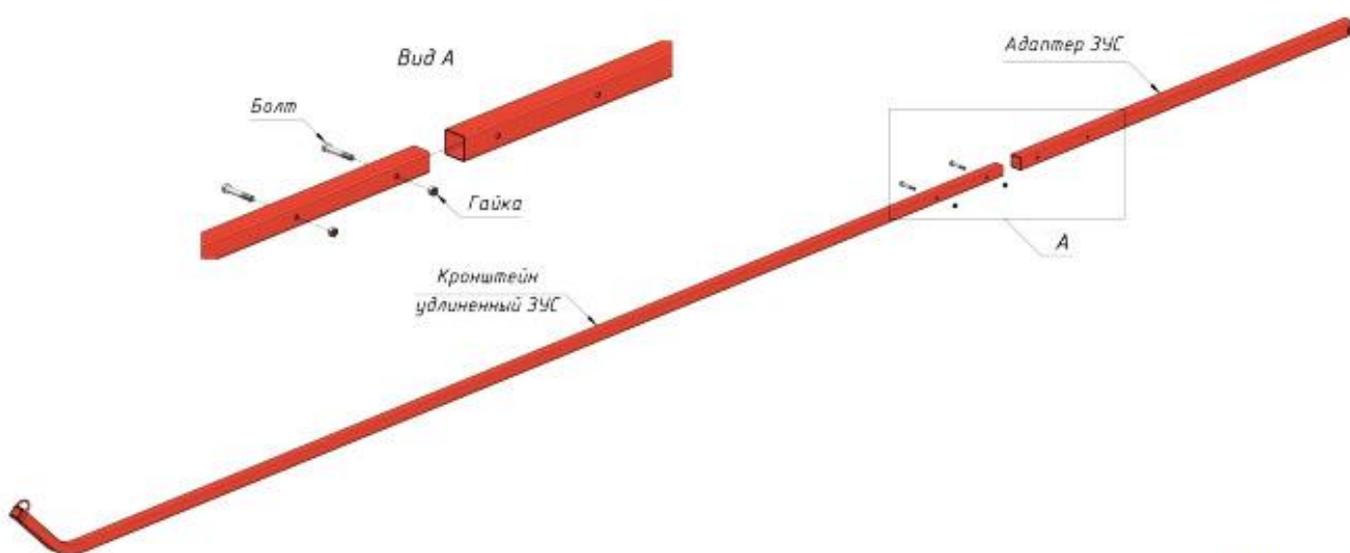


Рисунок 15

19. Дальнейший монтаж конструкции производится в аналогичной последовательности, описанной в пунктах 3-13. В итоге, полностью смонтированная и приведенная в рабочее положение система будет выглядеть согласно рисунку 16.

В процессе работ по монтажу защитно-улавливающих систем выполняется операционный контроль качества, а по окончании работ осуществляют завершающую оценку соответствия с записью в журнале.

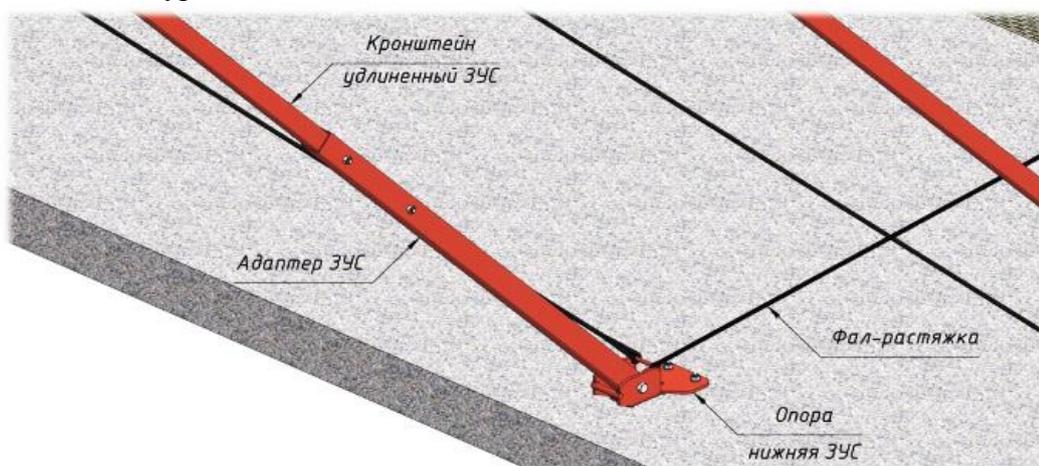


Рисунок 16

## Примечание

Выбор типоразмера адаптера зависит от высоты этажа согласно таблице 2.

Таблица 2

Высота этажа, м	Типоразмер адаптера	Схема крепления
от 3,5 до 3,9	Адаптер ЗУС длиной 1 метр	Рисунок 17а
от 4,0 до 4,4	Адаптер ЗУС длиной 1 метр	Рисунок 17б
от 4,5 до 5,0	Адаптер ЗУС длиной 1,5 метра	Рисунок 17в
от 5,1 до 5,5	Адаптер ЗУС длиной 2 метра	Рисунок 17г

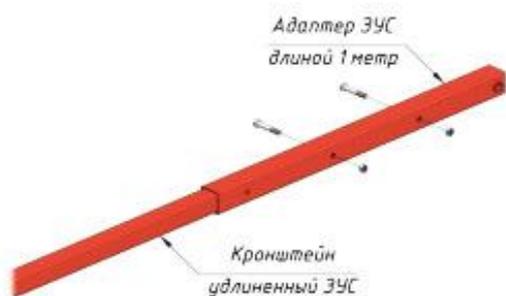


Рисунок 17а

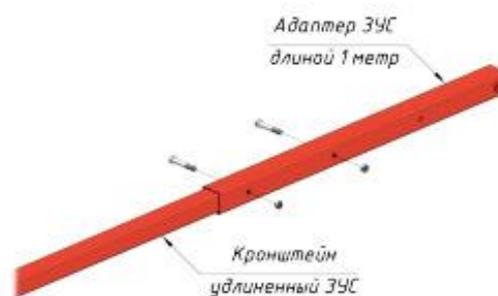


Рисунок 17б

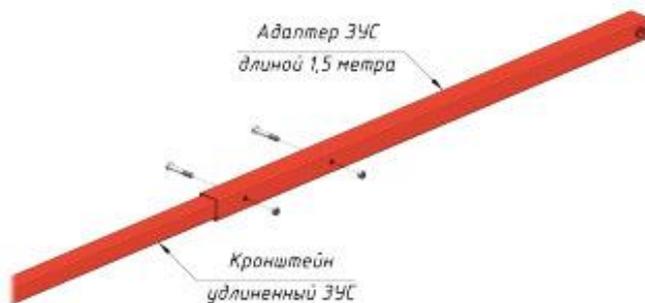


Рисунок 17в

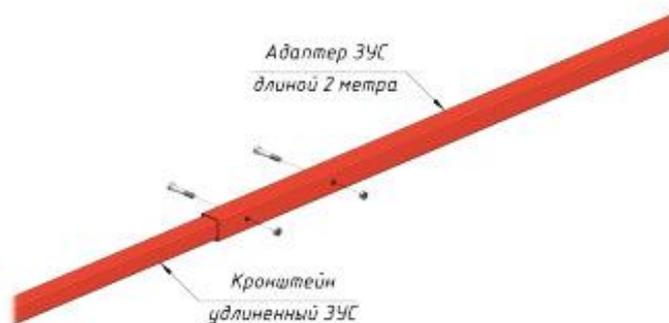


Рисунок 17г