
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИЭК ХОЛДИНГ»



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 57393508-0023-2023

ОКПД 27.32.13

КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ СИСТЕМЫ

**Огнестойкие кабельные линии «ITK + IEK Cabline FR» на основе
кабеленесущих систем товарного знака IEK и кабелей товарного
знака ITK**

Требования по монтажу

Подольск

2023

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим департаментом общества с ограниченной ответственностью «ИЭК ХОЛДИНГ» (ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом ООО «ИЭК ХОЛДИНГ» от 01 июня 2023 № 2023/06/01/06

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Данный стандарт применяют при проектировании и прокладке огнестойких кабельных линий для системного использования взаимного расположения деталей, приведённых в схемотехнических решениях.

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»

Содержание

1	Область применения	4
2	Нормативные ссылки	4
3	Термины и определения	5
4	Состав ОКЛ «ІТК + ІЕК Cabline FR »	6
5	Пределы огнестойкости ОКЛ	7
6	Требования безопасности	10
7	Общие требования	11
8	Способы закрепления ОКЛ на строительных конструкциях.....	13
Приложение А.....		1321

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

КАБЕЛЕНЕСУЩИЕ СИСТЕМЫ**Огнестойкие кабельные линии «ІТК + ІЕК Cabline FR» на основе
кабеленесущих систем товарного знака ІЕК и кабелей
товарного знака ІТК
Требования по монтажу**

Дата введения – 2023-06-01

1 Область применения

Настоящий стандарт организации устанавливает варианты исполнения, способы и правила монтажа огнестойких кабельных линий, применяемых для систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны, а также в других системах, где необходимо сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

Стандарт распространяется на огнестойкие кабельные линии «ІТК + ІЕК Cabline FR» (далее – ОКЛ) состоящие из огнестойких кабелей товарного знака «ІТК», систем кабельных лотков металлических (перфорированных и неперфорированных) для электропроводок и аксессуаров к ним товарного знака ІЕК, систем кабельных лестниц металлических для электропроводок и аксессуаров к ним товарного знака ІЕК», лотков металлических проволочных для электропроводок и аксессуаров к ним товарного знака ІЕК, труб гладких жёстких из поливинилхлорида товарного знака ІЕК, труб гибких гофрированных из поливинилхлорида товарного знака ІЕК, системы каналов кабельных из поливинилхлорида товарного знака ІЕК, металорукавов товарного знака ІЕК, труб сварных прямошовных круглых товарного знака ІЕК, коробок распаячных огнестойких ПС товарного знака ІЕК.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте организации использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р 52868-2021 Системы кабельных лотков и системы кабельных лестниц для прокладки кабелей. Общие технические требования и методы испытаний

CLN/P.001 Системы кабельных лотков. Руководство по эксплуатации

CLWG.001 Системы лотков проволочных. Руководство по эксплуатации

LLK.001 Системы кабельных лестниц. Руководство по эксплуатации

ТУ 14-105-001-2018 Трубы сварные электросварные прямошовные круглые производства ООО «СТК»

ТУ 27.32.13-036-53930360-2021 Кабели огнестойкие для систем пожарной и охранной сигнализации, СОУЭ и передачи данных. Технические условия

ТУ 27.32.13-037-53930360-2021 Кабели симметричные, огнестойкие для передачи данных в системах безопасности и. автоматизации. Технические условия

ТУ 27.32.13-039-53930360-2021 Кабели высокочастотные парной скрутки для структурированных кабельных систем. Технические условия

ТУ 27.33.13-002-83135016-2017 Системы кабельных лотков металлические торговой марки IEK. Технические условия

ТУ 27.33.13-003-83135016-2017 Системы кабельных лестниц металлические торговой марки IEK. Технические условия

ТУ 27.33.14-001-83135016-2017 Трубы гладкие жесткие из поливинилхлорида. Технические условия

ТУ 27.33.14-002-83135016-2017 Трубы гибкие гофрированные из поливинилхлорида. Технические условия

ТУ 27.33.14-004-83135016-2017 Системы каналов кабельных из поливинилхлорида. Технические условия

ТУ 3449-003-91444636-2016 Лотки проволочные и аксессуары к ним, толщиной проволоки от 4 до 5 мм. Технические условия

ТУ 3449-005-91444636-2016 Аксессуары для проволочных металлических лотков для электропроводок производства ООО «Металлические Кабельные Трассы»

ТУ 3464-001-86833092-2008 Коробки монтажные огнестойкие ПС товарного знака IEK производства ООО «Пласткор»

ТУ 3587-004-51154035-2003 Кабели связи внутриобъектовые. Технические условия

ТУ 4833-001-48428865-2016 Метаморукава. Технические условия

П р и м е ч а н и е – При применении настоящего Порядка целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующим указателям, составленным на 1 января текущего года и информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при применении настоящего Положения следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте организации применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 системы кабельных лотков; системы кабельных лестниц: Совокупность опорных конструкций, предназначенная для прокладки кабелей, состоящая из секций кабельных лотков или секций кабельных лестниц и иных компонентов системы.

3.2 огнестойкая кабельная линия (далее – ОКЛ): Кабельная линия, способная согласно сохранять работоспособность (передавать электроэнергию или отдельные её импульсы) в условиях пожара в течение указанного времени.

3.3 поливинилхлорид (далее – ПВХ): Материал для электротехнических изделий, производимых способом экструзии из композиции на основе поливинилхлоридной суспензии.

3.4 трубная система: Система, состоящая из труб и трубной арматуры, предназначенная для прокладки и защиты изолированных проводников и/или кабелей в электрических или коммуникационных установках, обеспечивающая их затяжку внутрь и/или замену, но не предусматривающая их боковой ввод.

3.5 труба гладкая: Труба, профиль которой не меняется в продольном направлении.

3.6 труба гофрированная: Труба с волнистым профилем в продольном направлении в виде чередующихся колец, изготовленная методом экструзии.

3.7 система каналов кабельных (далее – кабель-каналы): Система замкнутых оболочек, состоящих из корпуса со съемной крышкой, предназначенная для прокладки внутри нее изолированных проводов и кабелей.

3.8 метаморукав (далее – рукав): Труба с волнистым профилем в продольном направлении, изготовленная методом навивки металлической полосы.

3.9 металлическая труба: Труба, изготовленная из металла.

3.10 неметаллическая труба: Труба, которая изготовлена из неметаллического материала и не содержит металлических компонентов.

4 Состав ОКЛ «ИТК + IEK Cabline FR»

В состав ОКЛ марки «ИТК + IEK Cabline FR» входят:

4.1 Кабели товарного знака ИТК производства ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»:

- кабели огнестойкие для систем противопожарной защиты, оповещения и управления эвакуацией, передачи данных, для работы при напряжении до 300 В включительно переменного тока по ТУ 27.32.13-036-53930360;

- кабели связи симметричной парной скрутки огнестойкие для промышленного интерфейса RS-485, для работы при напряжении до 300 В включительно переменного тока по ТУ 27.32.13-037-53930360.

4.2 Кабели товарного знака ИТК производства АО "СПКБ "ТЕХНО":

- кабели связи симметричные парной скрутки для структурированных кабельных систем, огнестойкие по ТУ 27.32.13-039-53930360.

4.3 Кабеленесущая продукция товарного знака IEK:

- системы кабельных лотков металлических ТУ 27.33.13-002-83135016 производства ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»;

- системы кабельных лестниц металлические ТУ 27.33.13-003-83135016 производства ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»;

- лотки проволочные для электропроводок Системы МКТ ТУ 3449-003-91444636 производства ООО «Металлические Кабельные Трассы»;

- аксессуары для проволочных металлических лотков для электропроводок ТУ 3449-005-91444636 производства ООО «Металлические Кабельные Трассы»;

- трубы гладкие жёсткие из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-001-83135016 производства ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»;

- трубы гибкие гофрированные из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-002-83135016 производства ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»;

- системы каналов кабельных из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-004-83135016 производства ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»;

- метаморукава ТУ 4833-001-48428865 производства ООО «ПКП «МетЭс»;

- трубы сварные электросварные прямошовные круглые ТУ 14-105-001 производства ООО «СТК».

4.4 Коробки монтажные огнестойкие:

- ПС товарного знака IEK по ТУ 3464-001-86833092 производства ООО «Пласткор».

5 Пределы огнестойкости ОКЛ

5.1 Пределы огнестойкости ОКЛ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Кабели огнестойкие	Системы кабельных лотков металлических для электропроводок по ТУ 27.33.13-002-83135016 и аксессуаров к ним товарного знака IEK	Системы кабельных лестниц металлических для электропроводок по ТУ 27.33.13-003-83135016 и аксессуаров к ним товарного знака IEK	Системы кабельных лотков металлических проволочных для электропроводок по ТУ 3449-003-91444636, ТУ 3449-005-91444636 и аксессуаров к ним товарного знака IEK	Трубы гладкие жёсткие из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-001-83135016	Трубы гибкие гофрированные из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-002-83135016	Системы каналов кабельных из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-004-83135016	Металорукав ТУ 4833-001-48428865	Трубы стальные электросварные прямошовные круглые для электропроводок по ТУ 14-105-001
Кабели огнестойкие для систем противопожарной защиты, оповещения и управления эвакуацией, передачи данных, для работы при напряжении до 300 В включительно переменного тока, марок КПСнг(A)-FRLS, КПСЭнг(A)-FRLS, КПСнг(A)-FRHF, КПСЭнг(A)-FRHF, КПСнг(A)-FRLSLTx, КПСЭнг(A)-FRLSLTx номинальным сечением жилы от 0,2 до 2,5 мм ² , числом пар жил от 1 до 37 с коробками огнестойкими ПС товарного знака IEK	E60	E60	E60	E60	E60	-	E60	E60
Кабели связи симметричной парной скрутки огнестойкие для промышленного интерфейса RS-485, для работы при напряжении до 300 В включительно переменного тока, марок RS-485 нг(A)-FRHF, RS-485 КГнг(A)-FRHF, RS-485 Кнг(A)-FRHF, RS-485 КГнг(A)-FRLS, RS-485 Кнг(A)-FRLS, RS-485 нг(A)-FRLS, номинальным диаметром жилы от 0,64 до 2,0 мм, числом пар жил от 1 до 37, с коробками огнестойкими ПС товарного знака IEK	E60	E60	E60	E60	E60	E60	E60	E60

Кабели огнестойкие	Системы кабельных лотков металлических для электропроводок по ТУ 27.33.13-002-83135016 и аксессуаров к ним товарного знака IEK	Системы кабельных лестниц металлических для электропроводок по ТУ 27.33.13-003-83135016 и аксессуаров к ним товарного знака IEK	Системы кабельных лотков металлических проволочных для электропроводок по ТУ 3449-003-91444636, ТУ 3449-005-91444636 и аксессуаров к ним	Трубы гладкие жёсткие из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-001-83135016	Трубы гибкие гофрированные из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-002-83135016	Системы каналов кабельных из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-004-83135016	Метаморукав ТУ 4833-001-48428865	Трубы стальные электросварные прямые круглые для электропроводок по ТУ 14-105-001
Кабели связи симметричные парной скрутки для структурированных кабельных систем марок U/UTP 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, F/UTP 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, U/UTP SWA 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, F/UTP SWA 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, U/UTP SWA PS 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, F/UTP SWA PS 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, U/UTP 5E PVCLSHr(A)-FRLS, F/UTP 5E PVCLSHr(A)-FRLS, U/UTP SWA 5E PVCLSHr(A)-FRLS, F/UTP SWA 5E PVCLSHr(A)-FRLS, U/UTP SWA PS 5E PVCLSHr(A)-FRLS, F/UTP SWA PS 5E PVCLSHr(A)-FRLS, U/UTP 5E ZHr(A)-FRHF, F/UTP 5E ZHr(A)-FRHF, U/UTP SWA 5E ZHr(A)-FRHF, F/UTP SWA 5E ZHr(A)-FRHF, U/UTP SWA PS 5E ZHr(A)-FRHF, F/UTP SWA PS 5E ZHr(A)-FRHF номинальным диаметром жилы 0,52 мм, числом пар жил от 2 до 25	E15	E15	E15	E15	E15	-	E15	E15
Кабели связи симметричные парной скрутки для структурированных кабельных систем марок U/UTP 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, F/UTP 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, U/UTP SWA 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, F/UTP SWA 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, U/UTP SWA PS 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, F/UTP SWA PS 5E PVCLSHr(A)-FRLSLTx, U/UTP 5E PVCLSHr(A)-FRLS, F/UTP 5E PVCLSHr(A)-FRLS, U/UTP SWA 5E	E15	E15	E15	E15	E15	E15	E15	E15

Кабели огнестойкие	Системы кабельных лотков металлических для электропроводок по ТУ 27.33.13-002-83135016 и аксессуаров к ним товарного знака IEK	Системы кабельных лестниц металлических для электропроводок по ТУ 27.33.13-003-83135016 и аксессуаров к ним товарного знака IEK	Системы кабельных лотков металлических проволочных для электропроводок по ТУ 3449-003-91444636, ТУ 3449-005-91444636 и аксессуаров к ним	Трубы гладкие жёсткие из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-001-83135016	Трубы гибкие гофрированные из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-002-83135016	Системы каналов кабельных из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-004-83135016	Металорукав ТУ 4833-001-48428865	Трубы стальные электросварные прямошовные круглые для электропроводок по ТУ 14-105-001
PVCLShг(A)-FRLS, F/UTP SWA 5E PVCLShг(A)-FRLS, U/UTP SWA PS 5E PVCLShг(A)-FRLS, F/UTP SWA PS 5E PVCLShг(A)-FRLS, U/UTP 5E ZHнг(A)-FRHF, F/UTP 5E ZHнг(A)-FRHF, U/UTP SWA 5E ZHнг(A)-FRHF, F/UTP SWA 5E ZHнг(A)-FRHF, U/UTP SWA PS 5E ZHнг(A)-FRHF, F/UTP SWA PS 5E ZHнг(A)-FRHF номинальным диаметром жилы 0,52 мм, числом пар жил от 2 до 25 с коробками огнестойкими ПС товарного знака IEK								
Кабели огнестойкие для систем противопожарной защиты, оповещения и управления эвакуацией, передачи данных, для работы при напряжении до 300 В включительно переменного тока, марок КПСнг(A)-FRLS, КПСЭнг(A)-FRLS, КПСнг(A)-FRHF, КПСЭнг(A)-FRHF, КПСнг(A)-FRLSLTx, КПСЭнг(A)-FRLSLTx номинальным сечением жилы от 0,2 до 2,5 мм ² , числом пар жил от 1 до 37 с коробками огнестойкими ПС товарного знака IEK при креплении в гипсокартон	-	-	-	E15	E15	E15	E15	E15
Кабели связи симметричной парной скрут-ки огнестойкие для промышленного интер-фей-са RS-485, для работы при напряжении до 300 В включительно переменного тока, марок RS-485 нг(A)-FRHF, RS-485 КГнг(A)-FRHF, RS-485 Кнг(A)-	-	-	-	E15	E15	E15	E15	E15

Кабели огнестойкие	Системы кабельных лотков металлических для электропроводок по ТУ 27.33.13-002-83135016 и аксессуаров к ним товарного знака IEK	Системы кабельных лестниц металлических для электропроводок по ТУ 27.33.13-003-83135016 и аксессуаров к ним товарного знака IEK	Системы кабельных лотков металлических проволочных для электропроводок по ТУ 3449-003-91444636, ТУ 3449-005-91444636 и аксессуаров к ним	Трубы гладкие жёсткие из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-001-83135016	Трубы гибкие гофрированные из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-002-83135016	Системы каналов кабельных из поливинилхлорида ТУ 27.33.14-004-83135016	Метаморукав ТУ 4833-001-48428865	Трубы стальные электросварные прямые по ТУ 14-105-001
	FRHF, RS-485 КГнг(А)-FRLS, RS-485 Кнг(А)-FRLS, RS-485 нг(А)-FRLS, диаметром жилы от 0,64 до 2,0 мм, числом пар жил от 1 до 37, с коробками огнестойкими ПС товарного знака IEK при креплении в гипсокартон							
Кабели связи симметричные парной скрутки для структурированных кабельных систем марок U/UTP 5E PVCLShг(А)-FRLSLTx, F/UTP 5E PVCLShг(А)-FRLSLTx, U/UTP SWA 5E PVCLShг(А)-FRLSLTx, F/UTP SWA 5E PVCLShг(А)-FRLSLTx, U/UTP SWA PS 5E PVCLShг(А)-FRLSLTx, F/UTP SWA PS 5E PVCLShг(А)-FRLSLTx, U/UTP 5E PVCLShг(А)-FRLS, F/UTP 5E PVCLShг(А)-FRLS, U/UTP SWA 5E PVCLShг(А)-FRLS, F/UTP SWA 5E PVCLShг(А)-FRLS, U/UTP SWA PS 5E PVCLShг(А)-FRLS, F/UTP SWA PS 5E PVCLShг(А)-FRLS, U/UTP 5E ZHнг(А)-FRHF, F/UTP 5E ZHнг(А)-FRHF, U/UTP SWA 5E ZHнг(А)-FRHF, F/UTP SWA 5E ZHнг(А)-FRHF, U/UTP SWA PS 5E ZHнг(А)-FRHF, F/UTP SWA PS 5E ZHнг(А)-FRHF номинальным диаметром жилы 0,52 мм, числом пар жил от 2 до 25 с коробками огнестойкими ПС товарного знака IEK при креплении в гипсокартон	-	-	-	E15	E15	E15	E15	E15

6 Требования безопасности

6.1 Монтаж ОКЛ должен проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями проектной документации на ОКЛ с соблюдением норм и правил монтажных работ.

6.2 Монтаж ОКЛ должен производиться на строительных конструкциях, огнестойкость которых выше огнестойкости ОКЛ.

6.3 ОКЛ должны прокладываться выше иных коммуникаций и конструкций, огнестойкость которых ниже огнестойкости прокладываемой ОКЛ.

6.4 ОКЛ должны прокладываться над оросительной установкой пожаротушения.

6.5 Для ОКЛ должны применяться кабельные изделия, предназначенные для прокладки в зданиях и сооружениях, которые соответствуют требованиям пожарной безопасности.

6.6 Системы лотков не должны иметь острых краёв, заусенцев или поверхностных выступов, которые могут повредить изолированные провода или кабели, или травмировать монтажный или эксплуатационный персонал.

6.7 При открытой прокладке труб и кабель-каналов из трудносгораемых материалов по сгораемым и трудносгораемым основаниям и конструкциям расстояние в свету от трубы (кабель-канала) до поверхности конструкций, деталей из сгораемых материалов должно составлять не менее 100 мм.

7 Общие требования

7.1 При выборе технических решений и проектировании ОКЛ необходимо учитывать требования действующих стандартов, норм проектирования, СП, руководств по эксплуатации CLN/P.001, CLWG.001, LLK.001, типовых решений и сводов правил.

7.2 Расстояние между точками крепления ОКЛ, выполненной на основе системы кабельных лотков, системы кабельных лестниц, лотков металлических проволочных или их комбинаций к строительным конструкциям должно быть не более 1200 мм при горизонтальной прокладке. При выполнении прокладки в вертикальном направлении расстояние между точками крепления должно быть не более 600 мм.

7.3 Расстояние между точками крепления ОКЛ, выполненной из труб и кабель-каналов, должно быть не более 500 мм при прокладке в горизонтальном направлении. При выполнении прокладки в вертикальном направлении расстояние между точками крепления должно быть не более 250 мм.

При креплении труб и кабель-каналов под углом к горизонтальной плоскости расстояние между опорами вдоль продольной оси ОКЛ должно быть не более 450 мм и выбираться в зависимости от свойств ОКЛ.

7.4 Высота прокладки ОКЛ не должна быть ниже 2000 мм от уровня пола.

Высота прокладки в металлических трубах, металлических коробах со степенью защиты не ниже IP20 и в гибких металлических рукавах в помещениях, доступных только для специально обученного персонала, допускается менее 2000 мм от уровня пола при условии соблюдения требований раздела 6.

7.5 Длина шпильки для использования ОКЛ не должна превышать 2000 мм.

7.6 В лотках, кабельных лестницах, рукавах и гофрированных трубах на протяжённых линейных участках ОКЛ кабельные изделия должны укладываться так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в них опасных механических напряжений и повреждений, для чего они должны быть уложены с запасом по длине, достаточным для компенсации температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по

которым они проложены. Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается.

Выполнять температурный компенсатор в виде кольца (витка) кабельной линии запрещается.

7.7 Резку лотков, труб, рукавов и кабель-каналов, при необходимости, следует выполнять следующими способами: ножовкой с мелким зубом, трубными резаками, электрическими пилами.

Резку гофрированных труб следует выполнять ножом монтажным.

Не рекомендуется использование принудительно охлаждаемых пил, абразивных кругов и резка газосварочным оборудованием.

Для исключения повреждения оболочки кабеля при протяжке место реза лотков и труб необходимо дополнительно обработать, осуществив снятие заусенцев и притупление кромок. Место реза лотков и лестниц должно быть дополнительно обработано цинковой краской.

На концы рукава, для исключения повреждения оболочки кабеля при протяжке, обязательно должен быть надет оконцеватель.

7.8 ОКЛ должны выполняться кабелями и проводами с медными токопроводящими жилами.

7.9 Место стыковки лотков между собой должно находиться на расстоянии не более 200 мм от опоры.

7.10 Укладку и протяжку кабелей ОКЛ необходимо производить с соблюдением требований изготовителя кабельной продукции к минимально допустимому радиусу изгиба и максимально допустимому усилию натяжения конкретной марки кабеля.

7.11 В лотках, кабельных лестницах и кабель-каналах провода и кабели допускается прокладывать многослойно с упорядоченным и произвольным взаимным расположением. Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать 40 % сечения лотка или трубы.

В трубах и рукавах допускается групповая прокладка проводов и кабелей. Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать 35 % проходного сечения трубы или рукава.

7.12 Фиксацию кабелей в лотках производить скобами металлическими однолапковыми или двухлапковыми:

- при горизонтальной укладке кабеля – по необходимости;
- при вертикальной укладке кабеля – обязательно.

Фиксацию кабелей в трубах и рукавах производить не допускается.

7.13 В одном пучке, на одном лотке, в одной трубе, кабель-канале или рукаве запрещается совместная прокладка взаиморезервируемых цепей, цепей рабочего и аварийного эвакуационного освещения, а также цепей до 42 В с цепями выше 42 В. Прокладка этих цепей допускается лишь в разных отсеках лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч из негорючего материала.

Допускается прокладка цепей аварийного (эвакуационного) и рабочего освещения по разным наружным сторонам профиля (швеллера, уголка и т. п.).

Допускается прокладка осветительных цепей до 42 В с цепями выше 42 В при условии заключения проводов цепей до 42 В в отдельную изоляционную трубу.

Не допускается совместная прокладка проводов и кабелей ОКЛ с другими кабелями и проводами в одной трубе, кабель-канале или рукаве.

7.14 Наибольшая нагрузка не должна превышать следующие значения:

- на систему кабельных лотков 15 кг/м;
- на систему кабельных лестниц 15 кг/м;

- на систему лотков проволочных 10 кг/м;
- на металлические трубы 15 кг/м, не более;
- на гладкие трубы и кабель-каналы 3 кг/м, не более;
- на гофрированные трубы и метаморукава не допускается.

7.15 Наибольшие прогибы труб и кабель-каналов, входящих в ОКЛ, под воздействием нагрузки не должны превышать 2 мм.

7.16 Запрещается применение поворотов, ответвителей и муфт, изготовленных из полимерных, композитных или не металлических материалов для металлических трубных систем.

7.17 Материал для элементов систем подвесов и опорных конструкций ОКЛ должен иметь характеристики не хуже следующих:

- временное сопротивление разрыву σ_B Н/мм² (кгс/мм²) 320 (33);
- предел текучести σ_T Н/мм² (кгс/мм²) 196 (20);
- относительное удлинение δ , % 33;
- относительное сужение ψ , % 60.

7.18 Монтаж и прокладка кабельных трасс при одиночной/групповой прокладке кабелей в пластиковых кабеленесущих системах или в метаморукаве, стальной трубе может осуществляться скрытым, и/или полускрытым, и/или открытым способом в стенах (по стенам), потолках (по потолкам), допускается проводить по поверхностям из кирпичной кладки, бетона, газобетона и т. п., на металлические конструкции в соответствии с областью применения крепежных средств.

8 Способы закрепления ОКЛ на строительных конструкциях

8.1 Потолочное крепление

8.1.1 Закрепление шпилек на бетонных потолочных строительных конструкциях производить при помощи дюбелей-втулок.

8.1.2 На потолочном подвесе допускается располагать не более трёх ярусов ОКЛ.

8.1.3 Подвес трёх ярусов с использованием профилей перфорированных, держателей горизонтальных VH, профилей С-образных, STRUT-профилей и профилей L-образных производить на шпильки диаметром не менее М10 (рисунок 1 и 2).

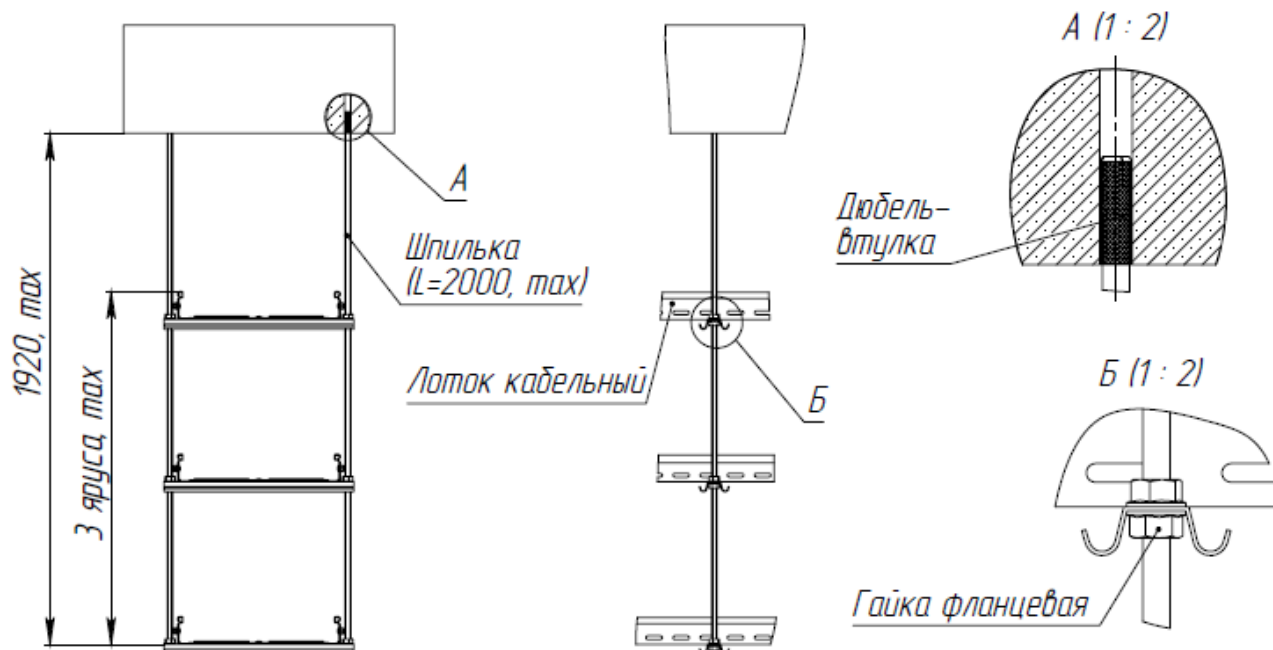


Рисунок 1

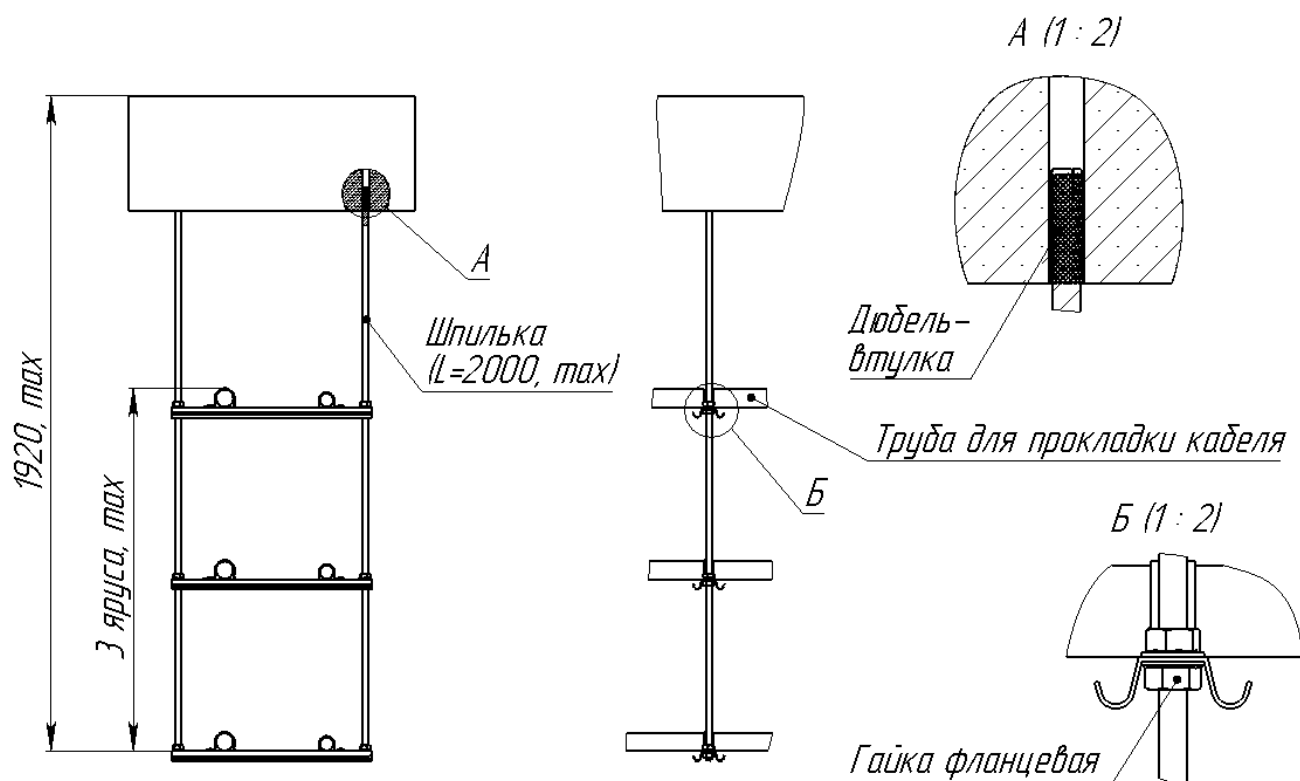


Рисунок 2

8.1.4 Крепление кронштейнов потолочных, консолей потолочных VR и VREF, Подвеса С-образного и скобы потолочной на бетонных потолочных строительных конструкциях производить при помощи дюбелей-шпилек (рисунок 3 и 4).

8.1.5 Глубина заделки дюбелей в строительную конструкцию должна быть не менее 60 мм. Дюбель должен выдерживать испытательное усилие на вырыв, направленное вдоль продольной оси дюбеля, не менее 180 кгс (1765 Н).

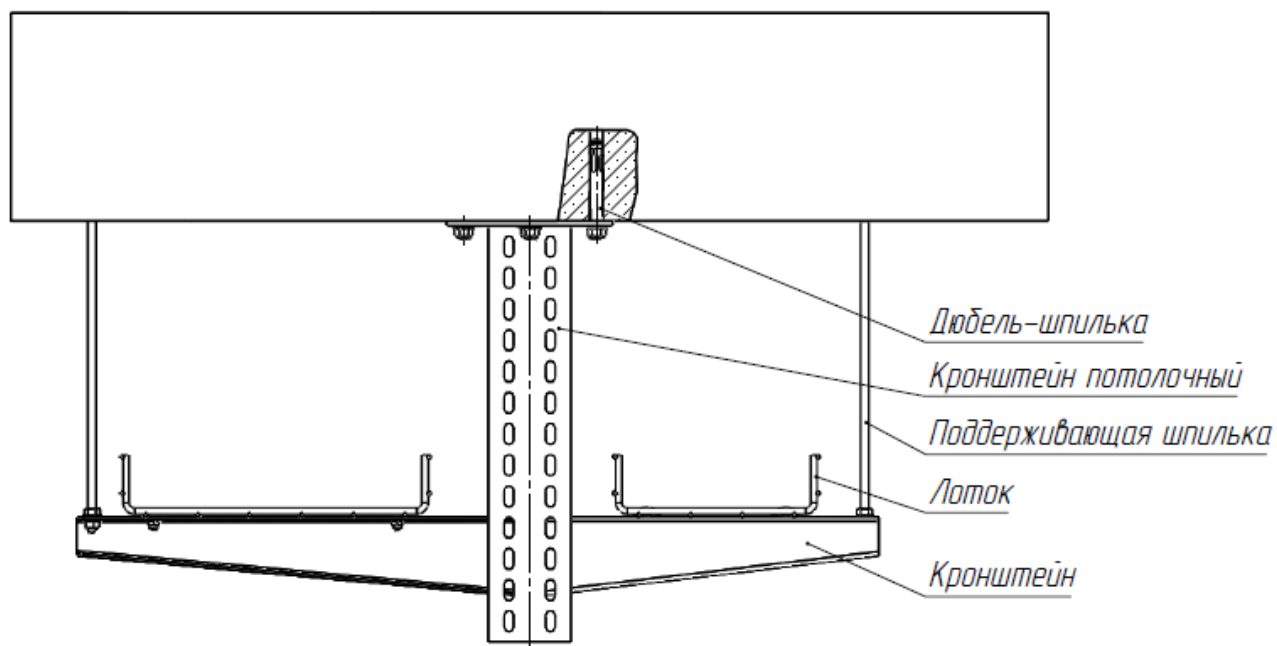


Рисунок 3

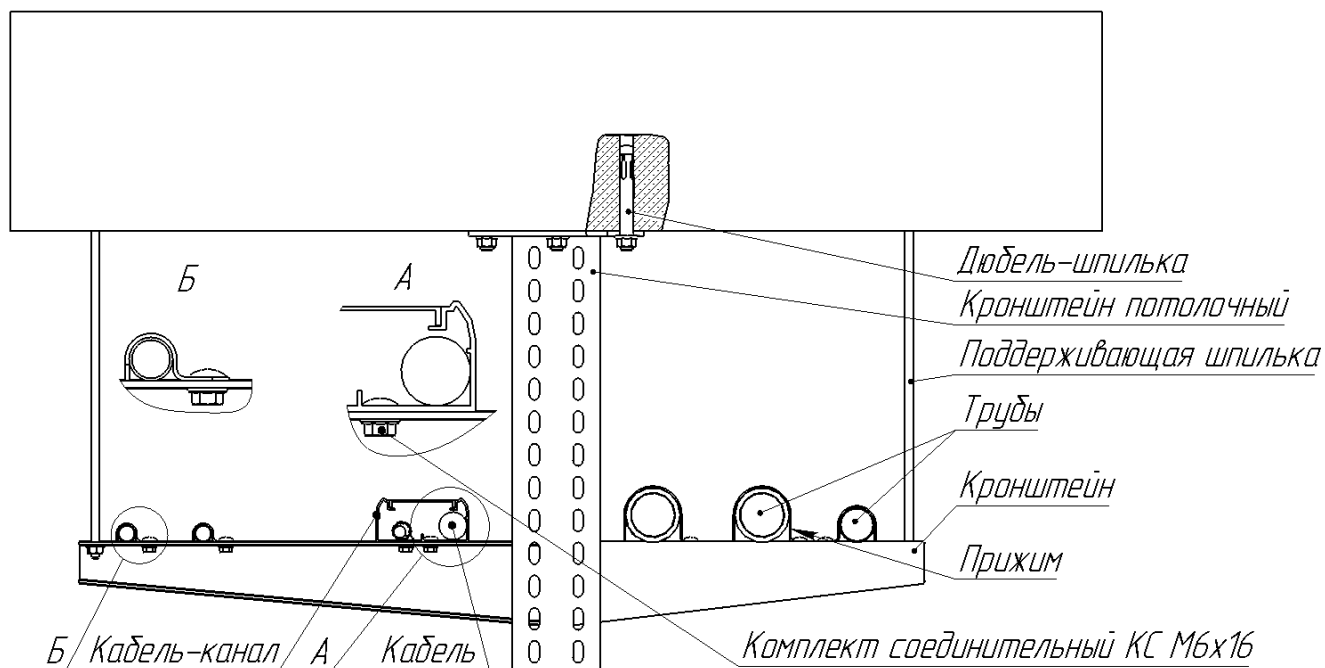


Рисунок 4

8.1.6 Фиксацию кабелей, труб и металлоуказов на строительных и опорных конструкциях производить прижимами и/или скобами металлическими (рисунок 5).

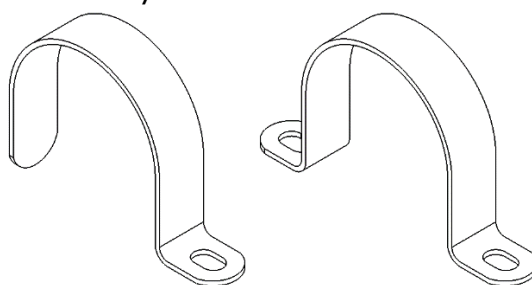


Рисунок 5

8.1.7 Закрепление шпилек на металлических балках потолочных строительных конструкций производить струбцинами (рисунок 6).

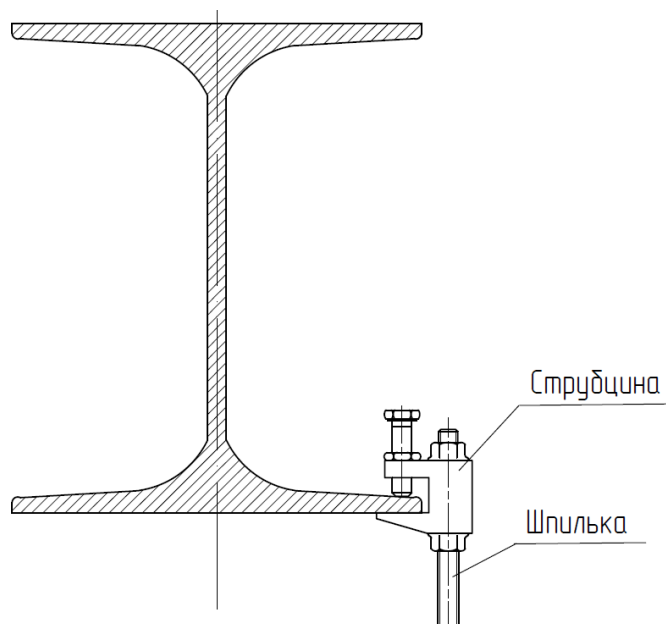


Рисунок 6

8.1.8 Подвес V-образный необходимо использовать для закрепления линий ОКЛ на потолочных строительных конструкциях, изготовленных из профилированного стального листа.

8.1.9 Одиночную прокладку трубы производить на шпильках М6 со скобой металлической двухкомпонентной (рисунок 7).

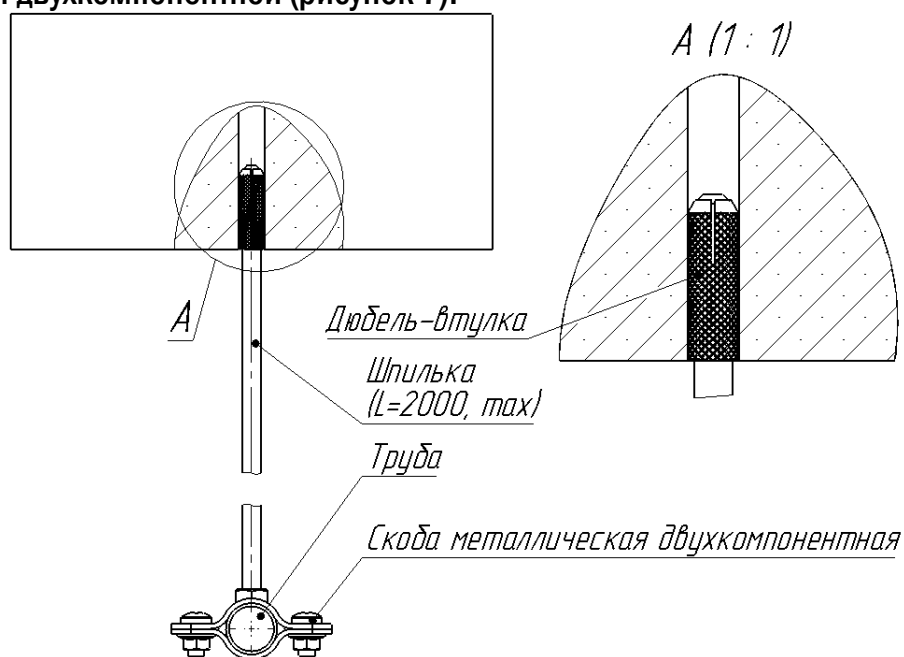


Рисунок 7

8.1.10 При подвесе на кронштейны потолочные свободные концы консольных кронштейнов необходимо закреплять при помощи поддерживающей шпильки к потолочным строительным конструкциям (рисунок 8 и 9). Для подвесов в два и три яруса через каждый консольный кронштейн со стороны свободного края должна проходить поддерживающая шпилька. Кронштейны должны фиксироваться на шпильке соответствующего размера гайками с фланцем.

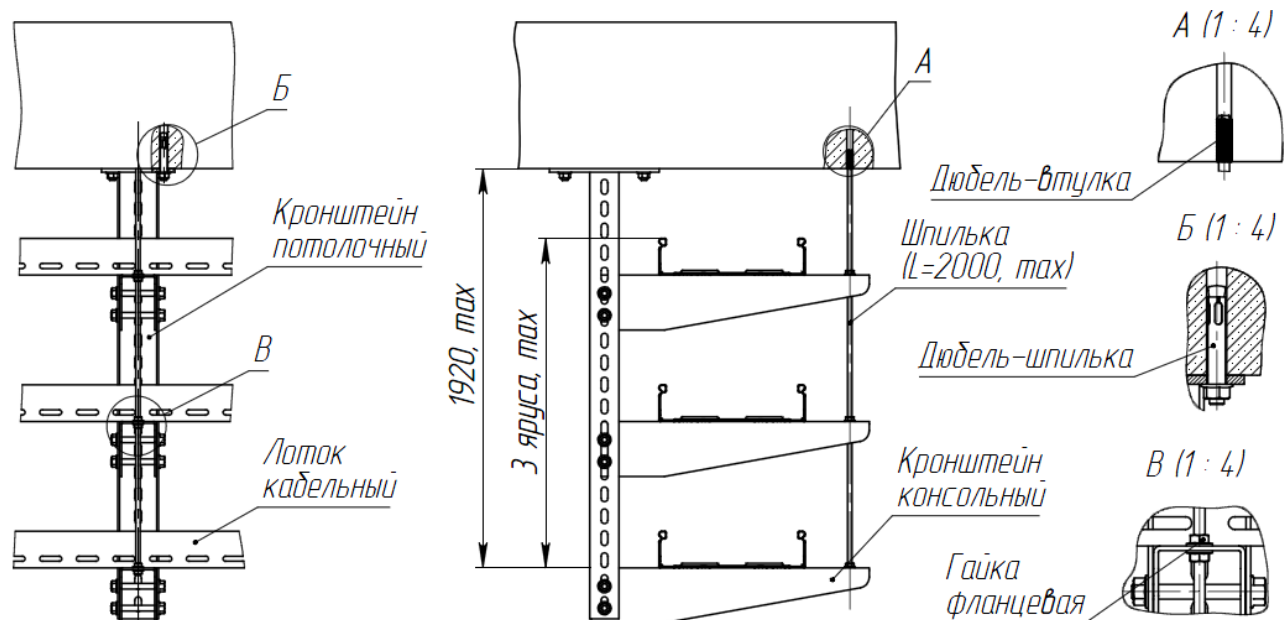


Рисунок 8

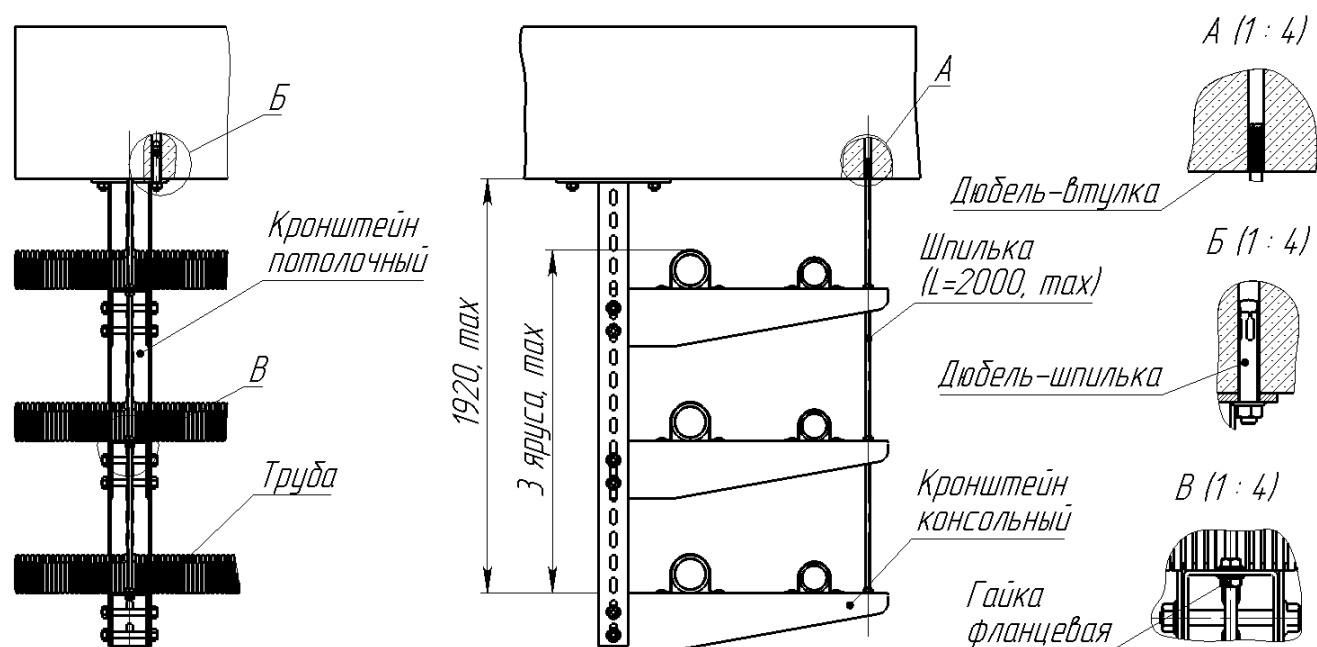


Рисунок 9

8.2 Настенное крепление

8.2.1 При креплении на стене консольных кронштейнов при помощи вертикального перфорированного профиля количество ярусов не должно быть больше трёх (рисунок 10 и 11).

8.2.2 Крепление на стене профилей вертикальных, кронштейна настенного, консолей VC, консолей VCEF, консолей, усиленных NKU, кронштейна стенового производить при помощи дюбелей-шпилек.

8.2.3 Глубина заделки дюбелей в стену должна быть не менее 60 мм. Дюбель должен выдерживать испытательное усилие на вырывание, направленное вдоль продольной оси дюбеля, не менее 120 кгс (1177 Н).

8.2.4 Свободные концы консольных кронштейнов необходимо закреплять при помощи поддерживающей шпильки к потолочным строительным конструкциям. Для подвесов в два и три яруса через каждый консольный кронштейн со стороны свободного края должна

проходить поддерживающая шпилька. Кронштейны должны фиксироваться на шпильке соответствующего размера гайками фланцевыми.

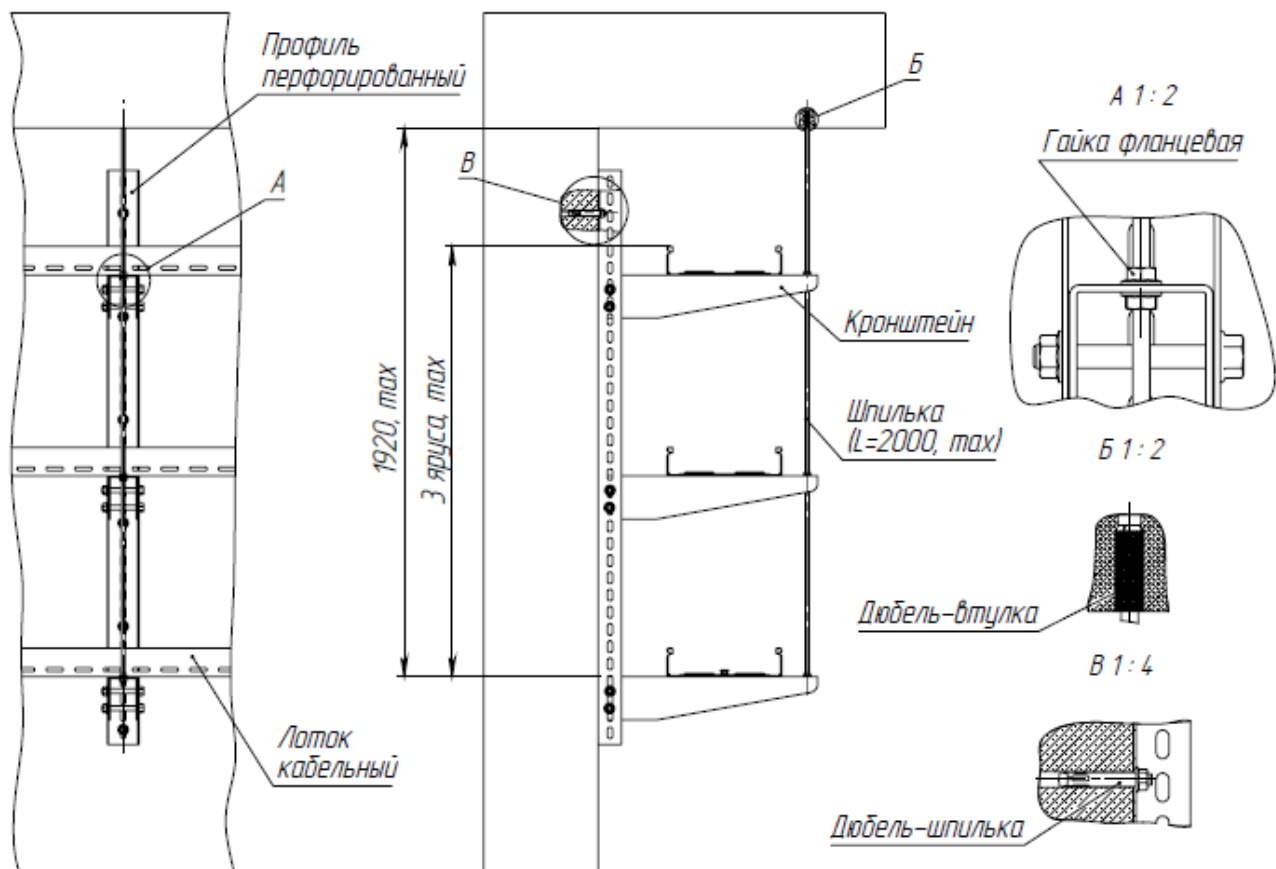


Рисунок 10

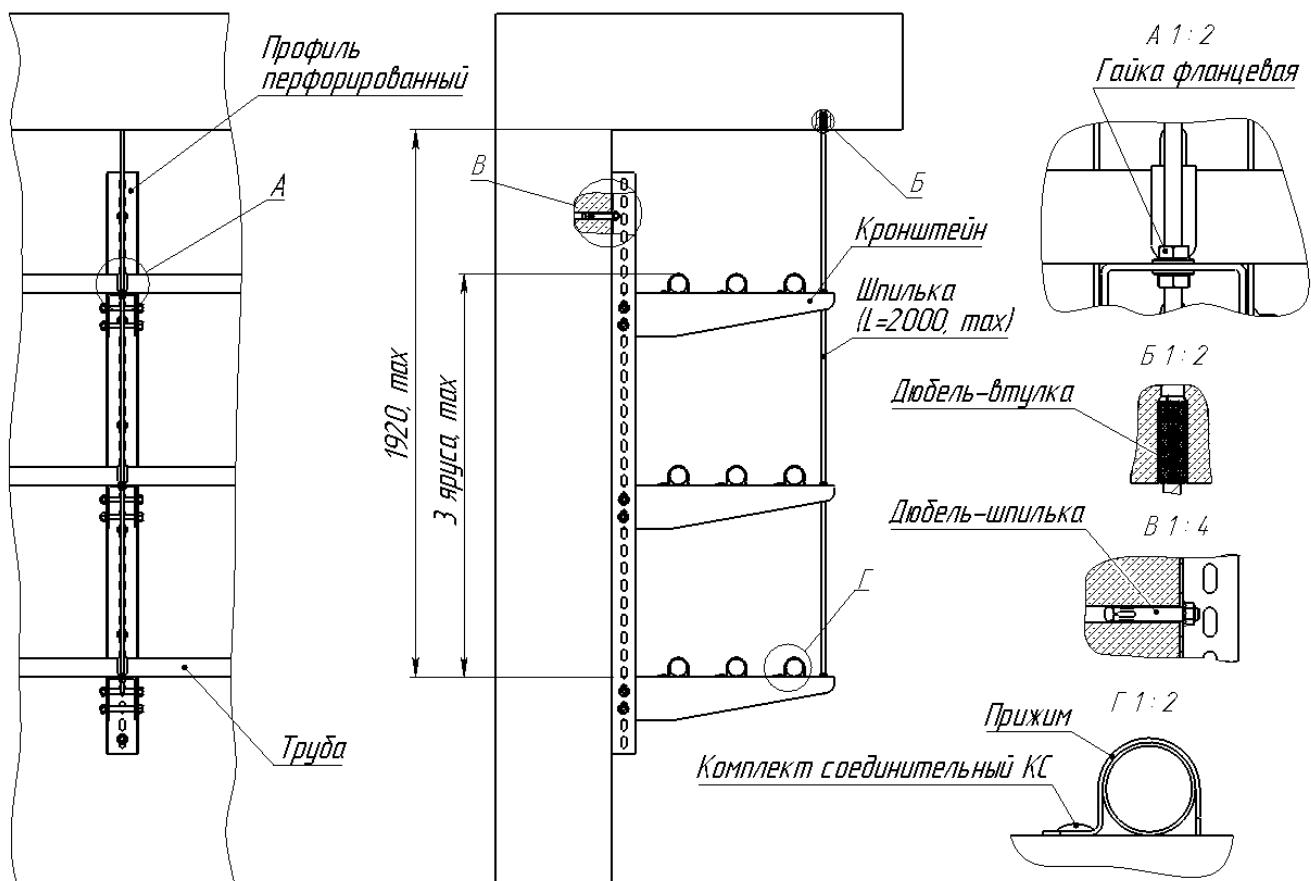


Рисунок 11

8.2.5 Крепление на стене и потолке коробок монтажных огнестойких и скоб производить при помощи дюбелей-шпилек, дюбелей-втулок и болтов, универсальных металлических дюбелей вместе со стальными саморезами, дюбель-гвоздей металлических быстромонтажных, металлических анкеров, гвоздей для газового монтажного пистолета в материалы в соответствии с их областью применения.

8.2.6 Крепление труб на стене производить при помощи скоб однолапковых и двухлапковых (рисунок 12).

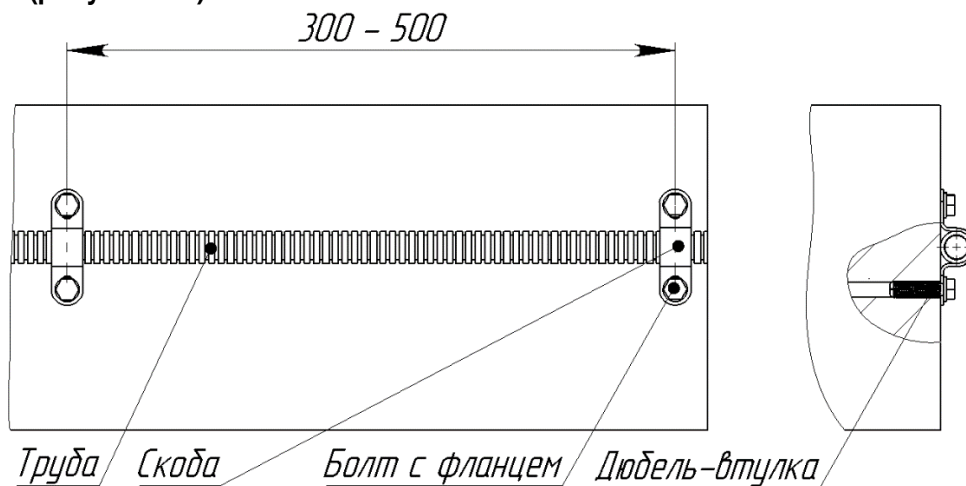


Рисунок 12

8.2.7 Крепление кабель-каналов на стене производить при помощи дюбелей-втулок, винтов и шайб (рисунок 13), универсальных металлических дюбелей вместе со стальными оцинкованными саморезами, дюбель-гвоздей металлических быстромонтажных, в материалы в соответствии с их областью применения.

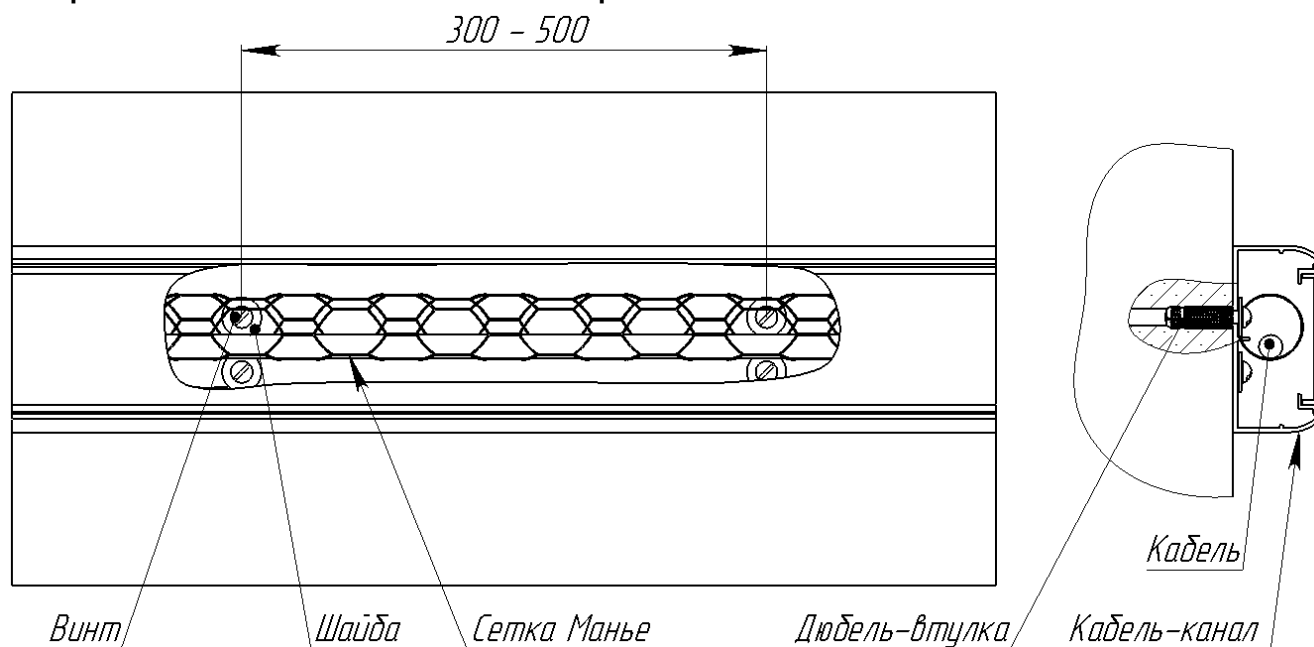


Рисунок 13

8.2.8 Крепление кабеля в кабель-канале допускается производить при помощи сетки Манье или стальных хомутов.

8.3 Иные крепления предусмотренные Приложением А, но не противоречащие ранее установленным требованиям.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

к СТО-57393508-0023-2023 «Огнестойкие кабельные линии «ІТК + ІЕК Cabline FR» на основе кабеленесущих систем товарного знака ІЕК и кабелей товарного знака ІТК» (ИЗДАНИЕ июнь 2023)

ООО «ІЭК ХОДИНГ»		
Директор по техническому развитию технического департамента		С. В. Семендилов
Руководитель направления R&D ІТК		В.В Никулушкин
Главный эксперт		Н. Д. Душкин
Руководитель Службы технического регулирования		И. Н. Михеева
Руководитель продуктового направления «СКС»		А.А Ермаков
Менеджер по продукту		В.А. Погорелов
Ведущий инженер (Нормоконтроль)		С.С Бенкина
Ведущий инженер-конструктор		В. В. Ковалев

Приложение А
(Обязательное)

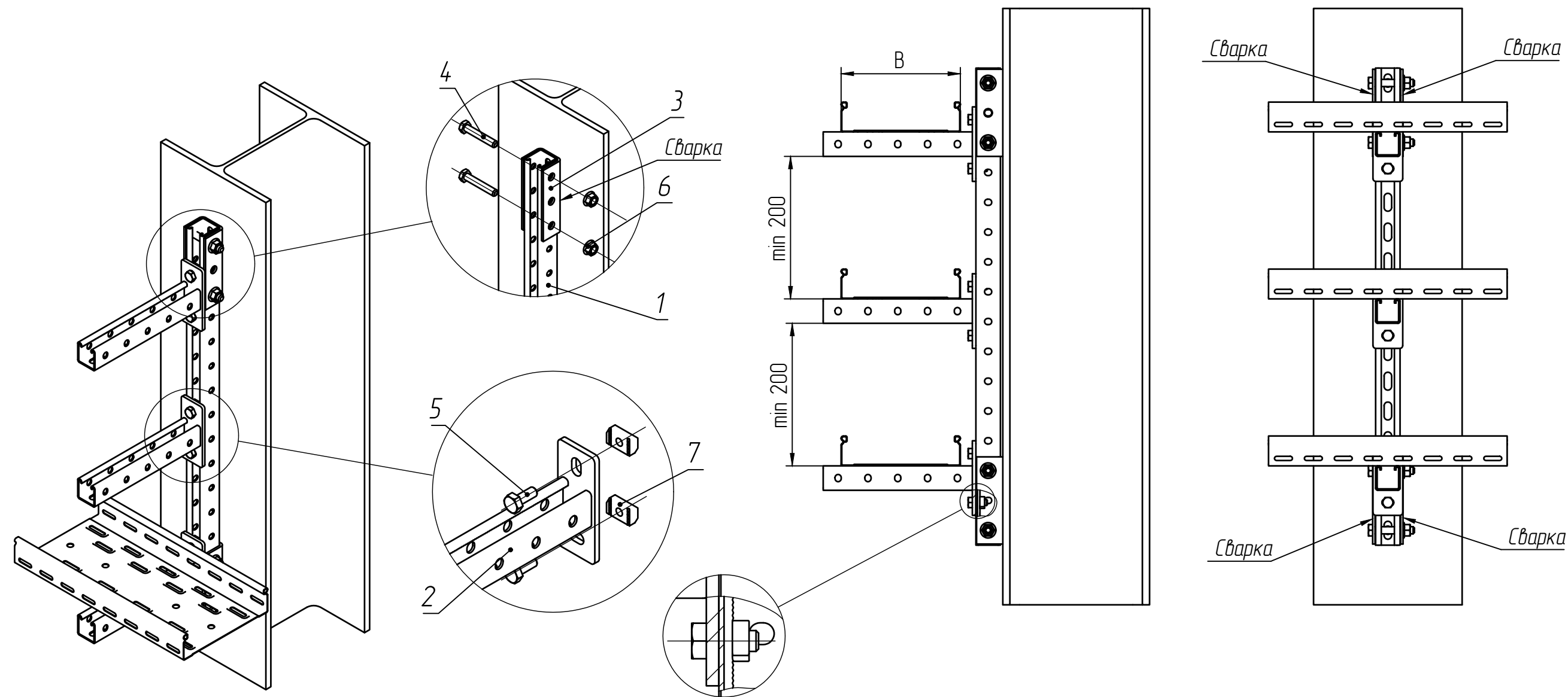


Таблица А.1

Поз.	Наименование
1	STRUT-профиль перфорированный 41x41
2	Консоль STRUT одинарная 41x41
3	Крепление приварное
4	Болт М10х60 Din 933
5	Болт М10х25 Din 933
6	Гайка со стопорным буртом М10 Din 6923
7	Гайка канальная М10х40 IEK

Рисунок А.1 – Крепление STRUT профиля к металлической колонне при помощи приварного крепления

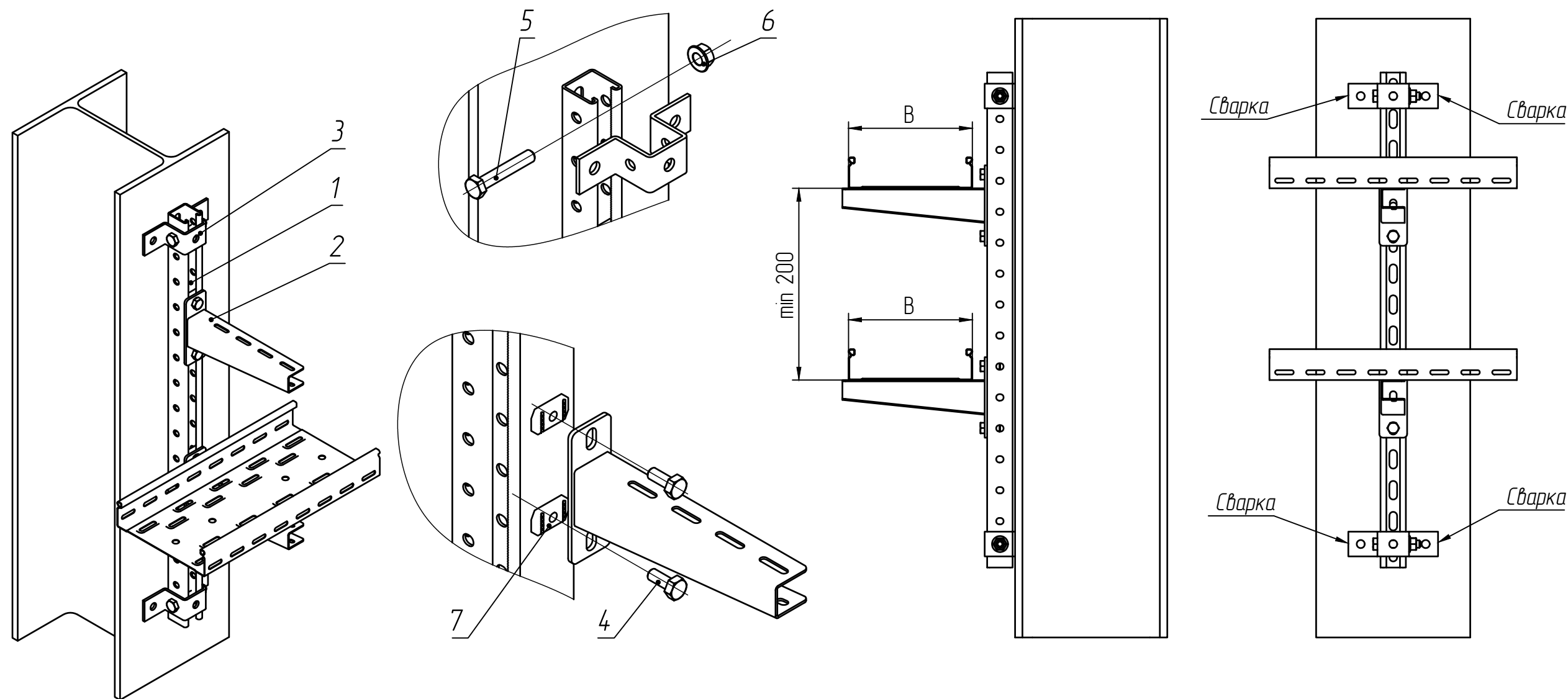


Таблица А.2

Поз	Наименование
1	STRUT-профиль перфорированный 41x41
2	Консоль NKU
3	Крепление стеновое
4	Болт M10x25 Din 933
5	Болт M10x60 Din 933
6	Гайка со стопорным буртом
7	Гайка канальная M10x40 IEK

Рисунок А.2 – Крепление STRUT профиля к металлической колонне при помощи крепления стенового

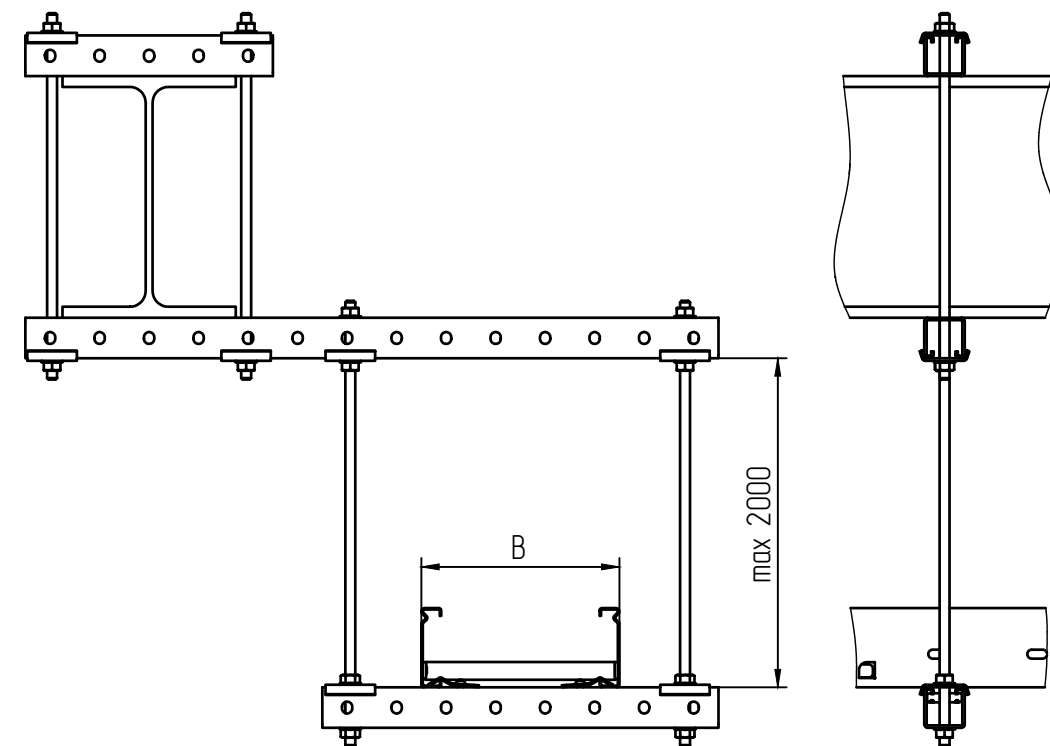
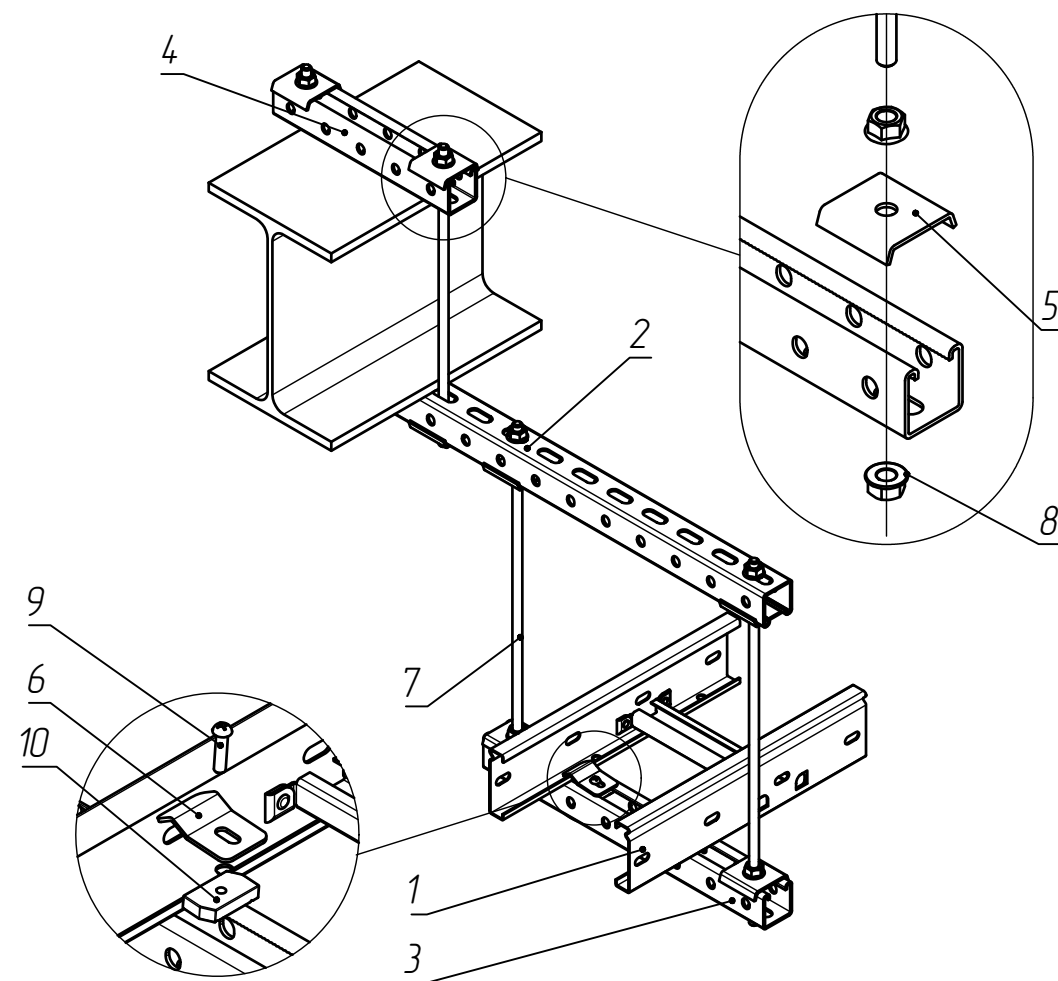


Таблица А.3

Поз.	Наименование
1	Лоток лестничный
2	Страт профиль 41х41
3	Страт профиль 41х41
4	Страт профиль 41х41
5	Пластина опорная
6	Прижим лестничного лотка
7	Шпилька М10
8	Гайка со стопорным буртиком М10
9	Болт М6х20
10	Гайка канальная М6

Рисунок А.3 – Крепление к двутавровой балке при помощи обвязки

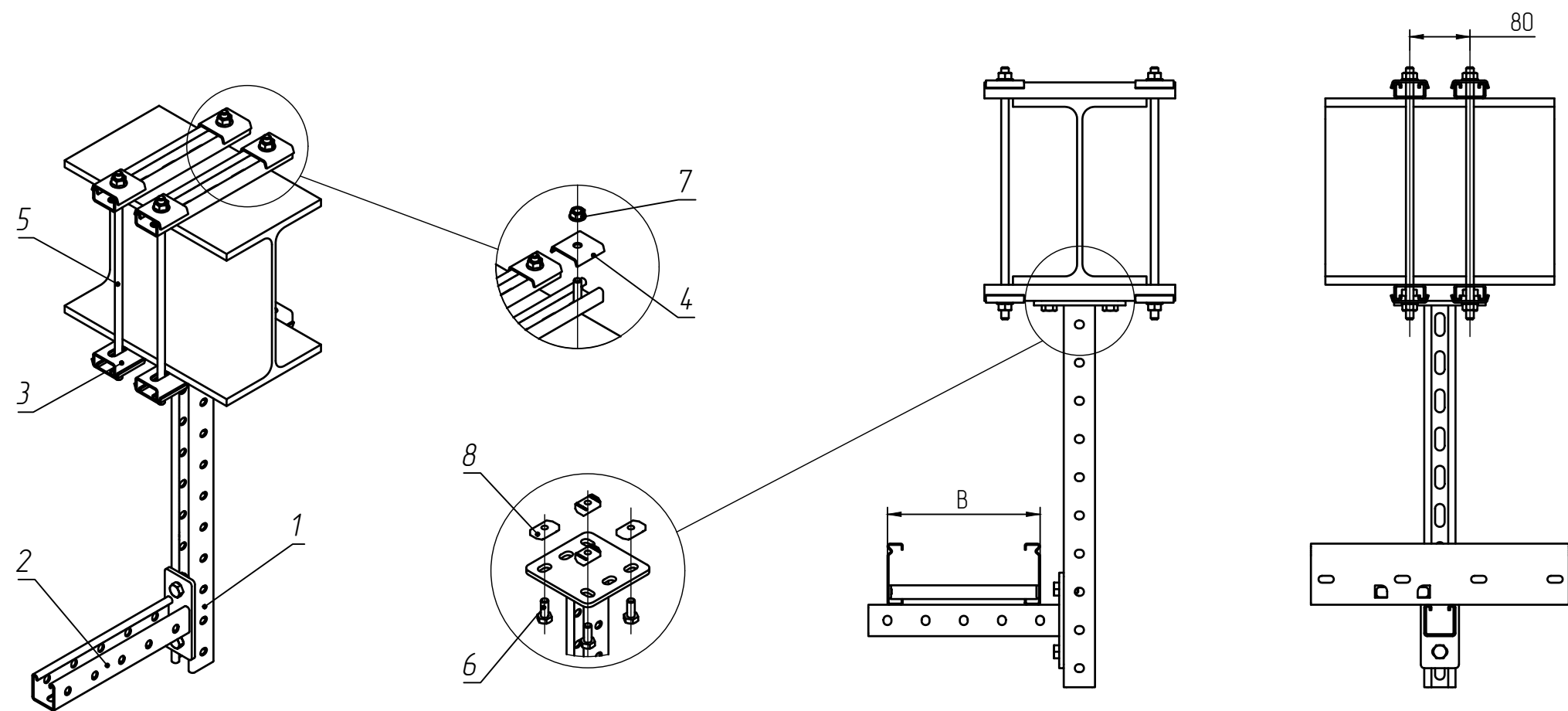


Таблица А.4

Поз.	Наименование
1	Подвес потолочный STRUT 41x41
2	Консоль STRUT одинарная 41x41
3	STRUT-профиль перфорированный 41x21
4	Пластина опорная
5	Шпилька М10
6	Болт М10х25 Din 933
7	Гайка со стопорным дуртиком М10
8	Гайка канальная М10х40 IEK

Рисунок А.4 –Крепление потолочного подвеса к двутавровой балке

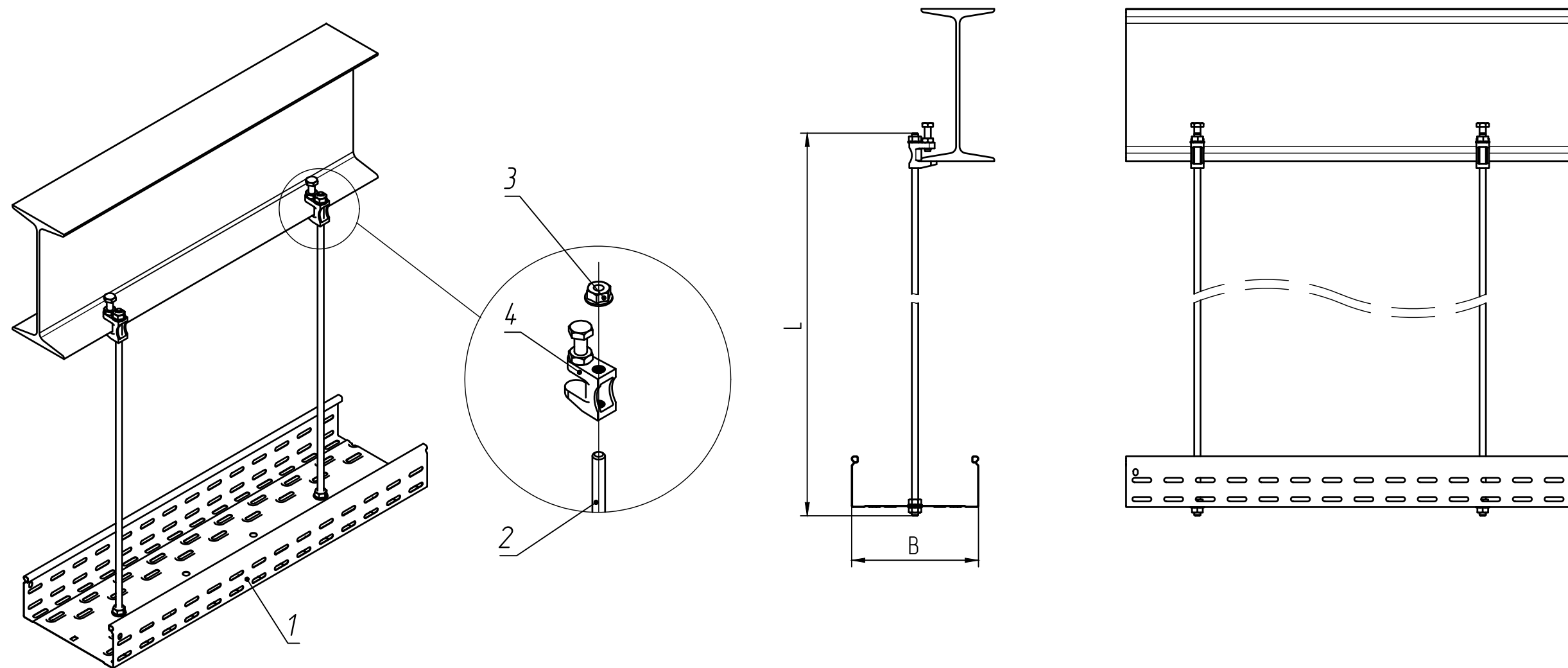


Таблица А.5

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Шпилька М10
3	Гайка со стопорным буртом М10
4	Струбцина

Рисунок А.5 –Подвес на шпильках к двутавру с помощью струбцин

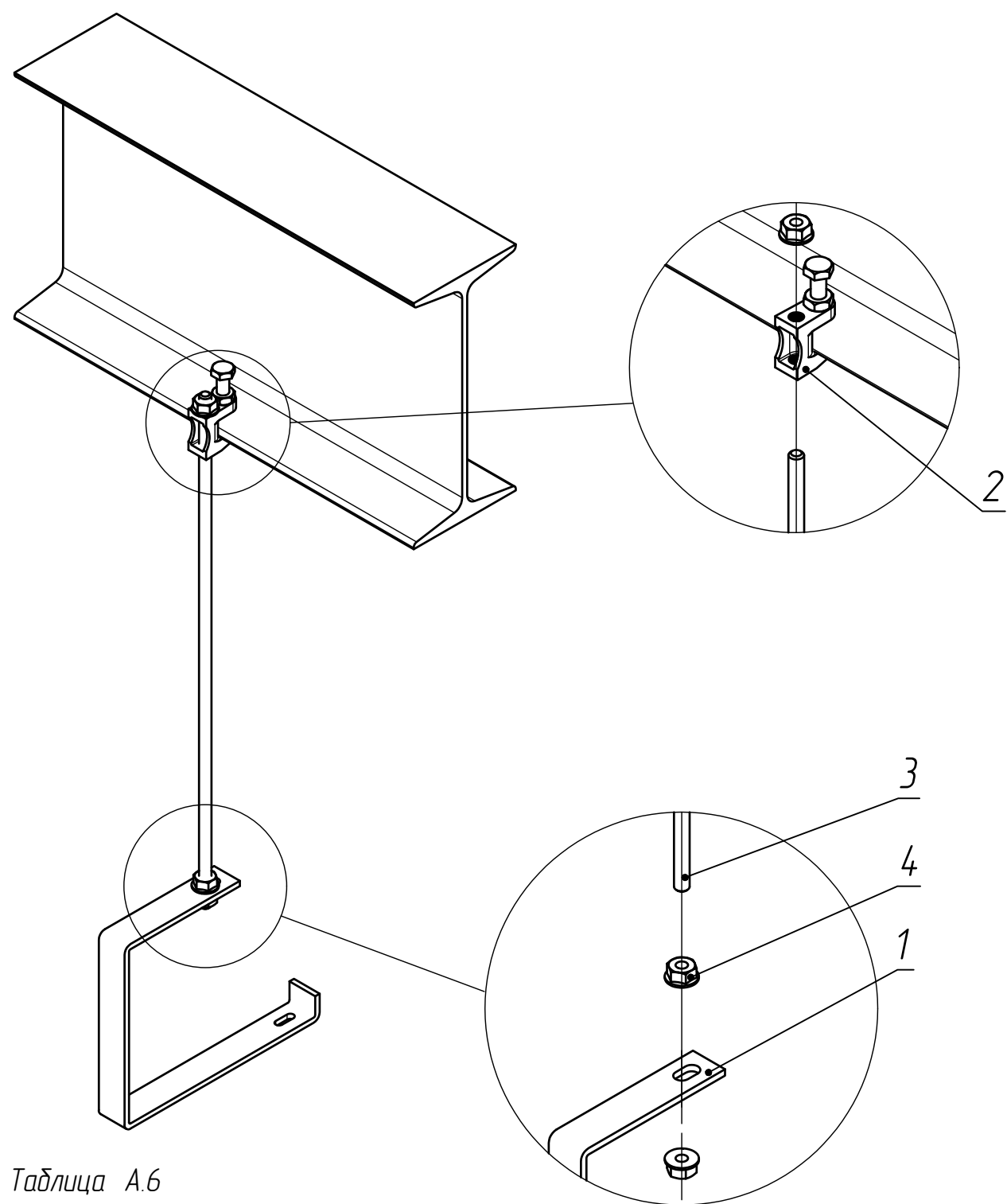


Таблица А.6

Поз.	Наименование
1	Подвес С-образный
2	Струбцина
3	Шпилька М10
4	Гайка со стопорным буртом

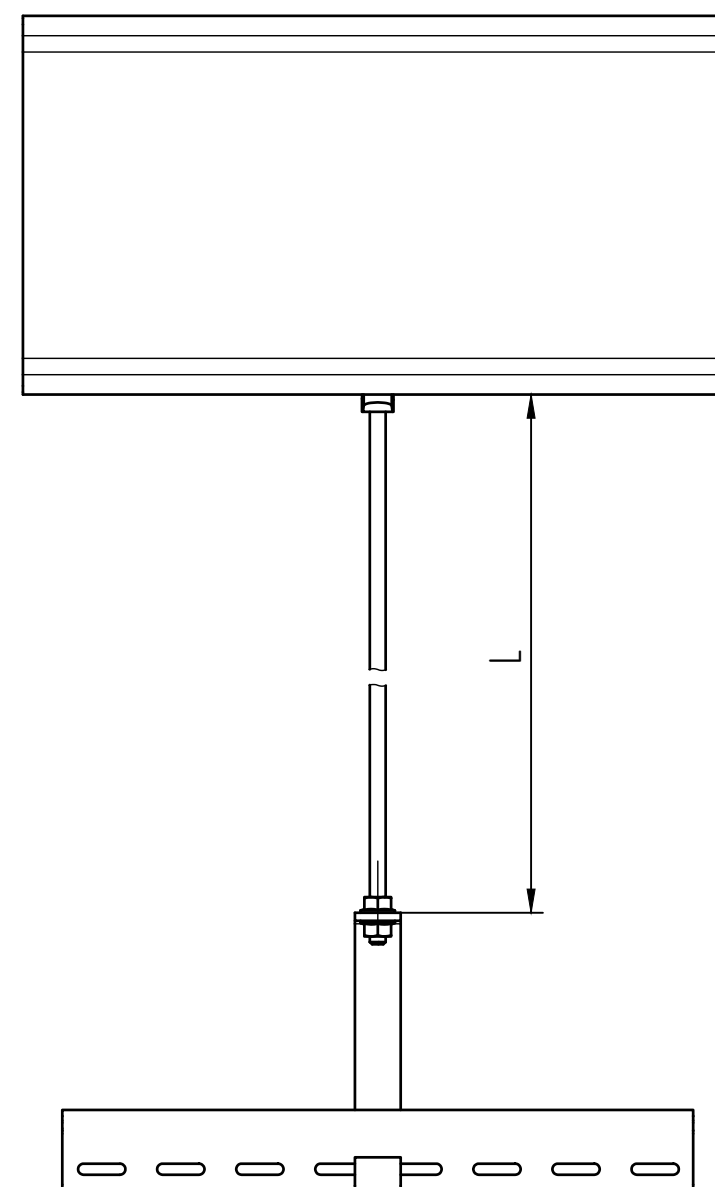
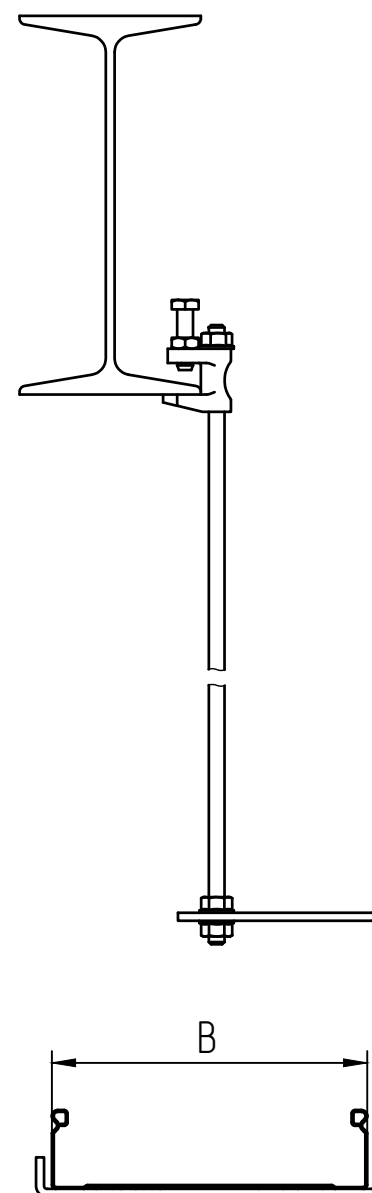


Рисунок А.6 -Подвес на шпильках к прогону при помощи струбцин

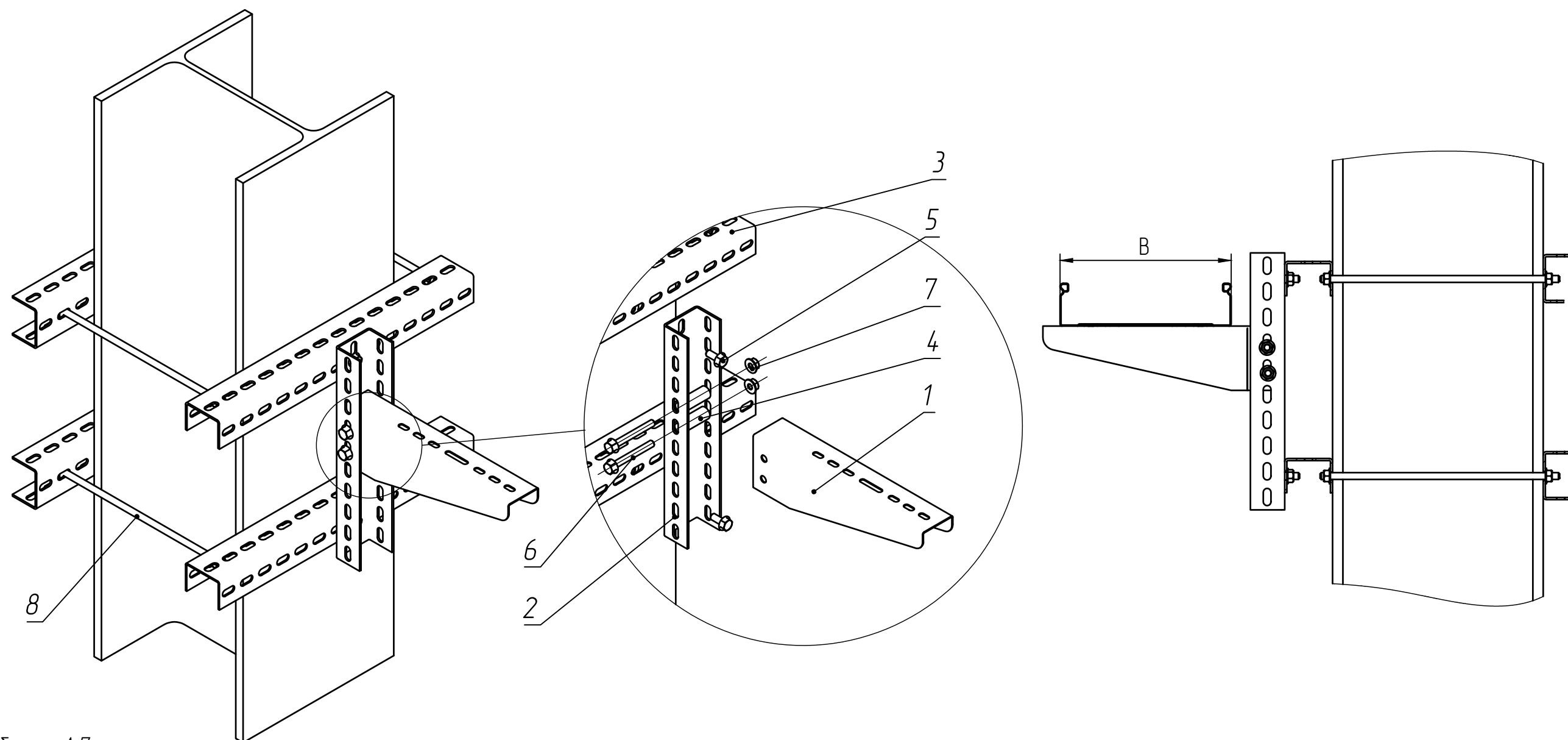


Таблица А.7

Поз	Наименование
1	Кронштейн
2	Профиль П-образный
3	Профиль П-образный
4	Втулка профиля
5	Болт М8х20
6	Болт М8х70
7	Гайка с буртом М8
8	Шпилька М8

Рисунок А.7 –Крепление П профиля к двутавровой колонне при помощи "обвязки"

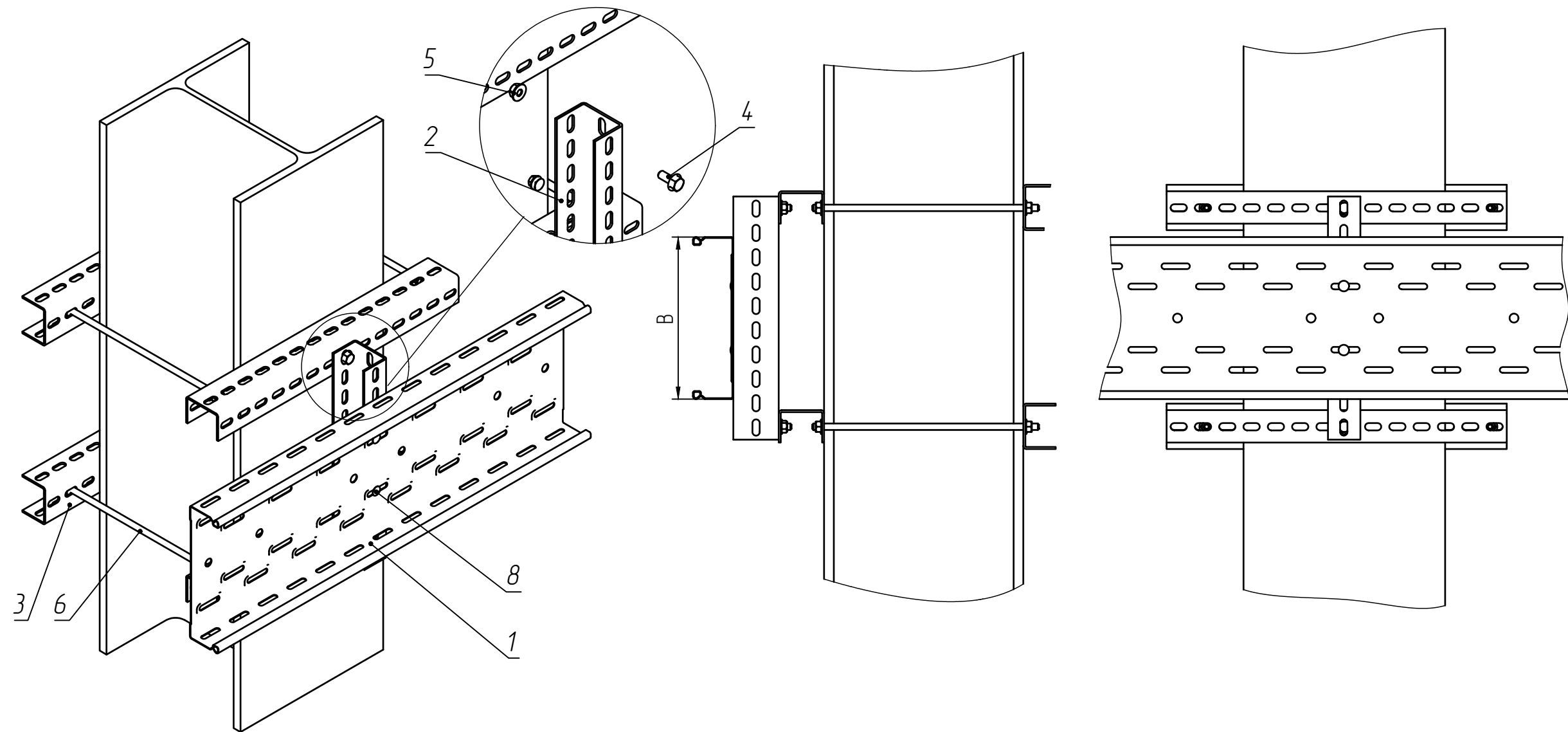


Таблица А.8

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Профиль П-образный
3	Профиль П-образный
4	Болт М8х20
5	Гайка с буртом М8
6	Шпилька М8
7	Комплект соединительный КС 6х10

Рисунок А.8 – Крепление лотка к колонне
перпендикулярно полу

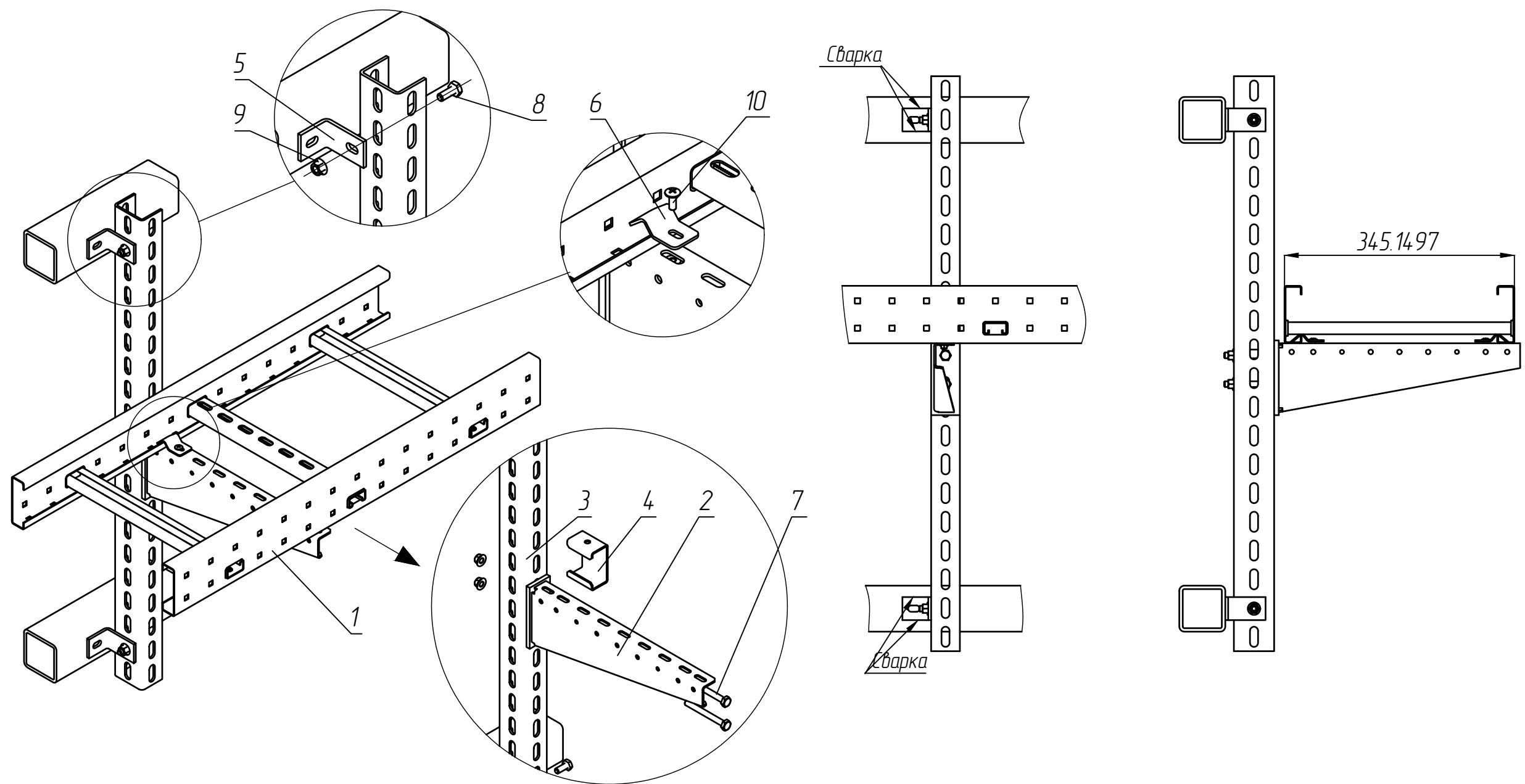


Таблица А.9

Поз	Наименование
1	Лоток лестничный Lesta 5H
2	Консоль для высоких нагрузок
3	Профиль перфорированный усиленный 50x70-4,0
4	Распорка консоли
5	Кронштейн угловой монтажный 50x70
6	Прижим лестничного лотка Lesta 5H
7	Болт M10x90 Din 933
8	Болт M10x25 Din 933
9	Гайка M10 DIN 6923
10	Комплект соединительный КС М6х16

Рисунок А.9 -Схема крепления П-профиля к прогонам металлоконструкции

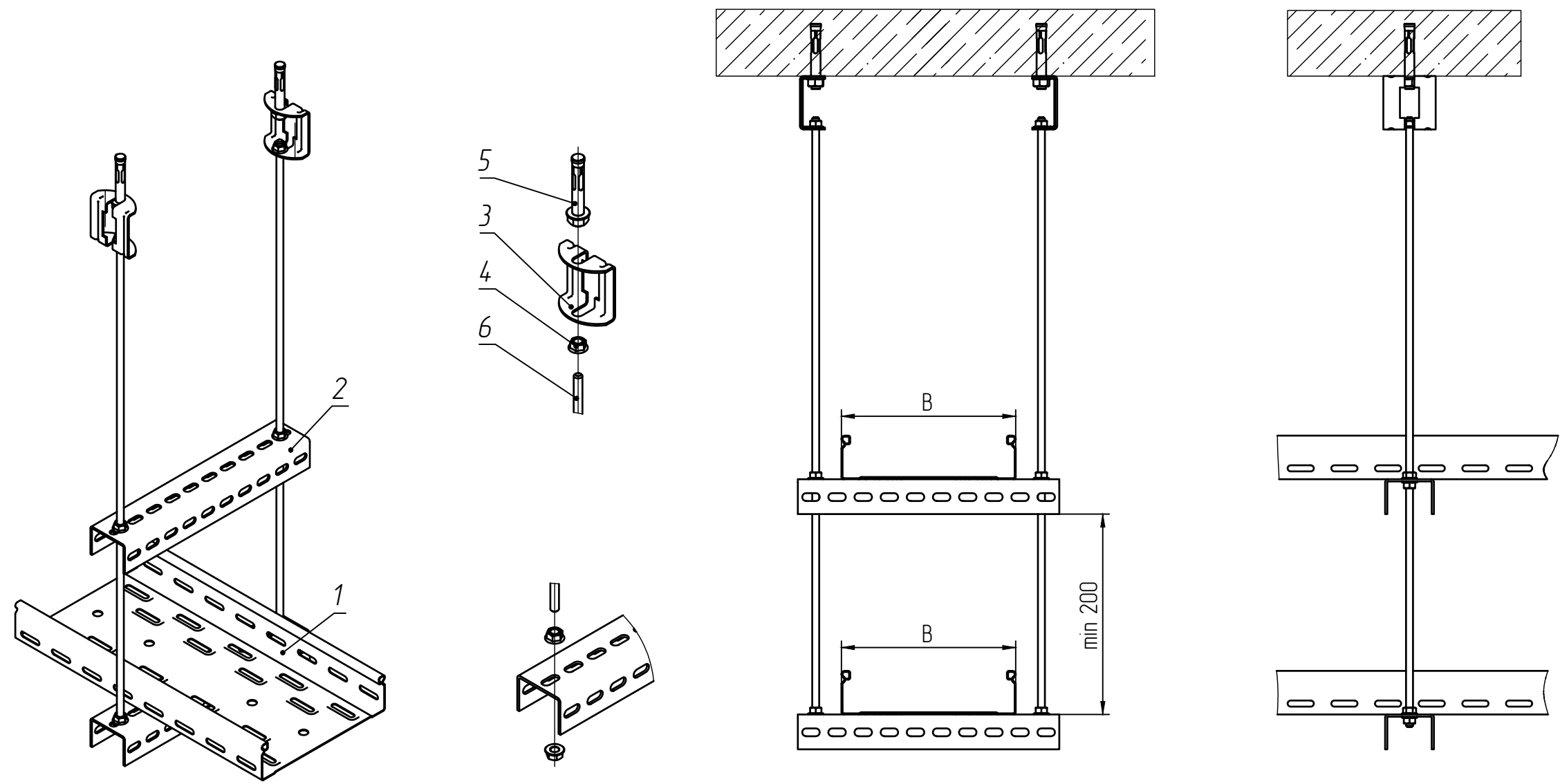


Таблица А.10

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Профиль перфорированный П-образный
3	Держатель потолочный DR
4	Гайка со стопорным буртом Din 6923
5	Анкер с гайкой
6	Шпилька М8
7	Комплект соединительный КС

Рисунок А.10 -Подвес лоточной трассы к бетонному перекрытию при помощи шпилек

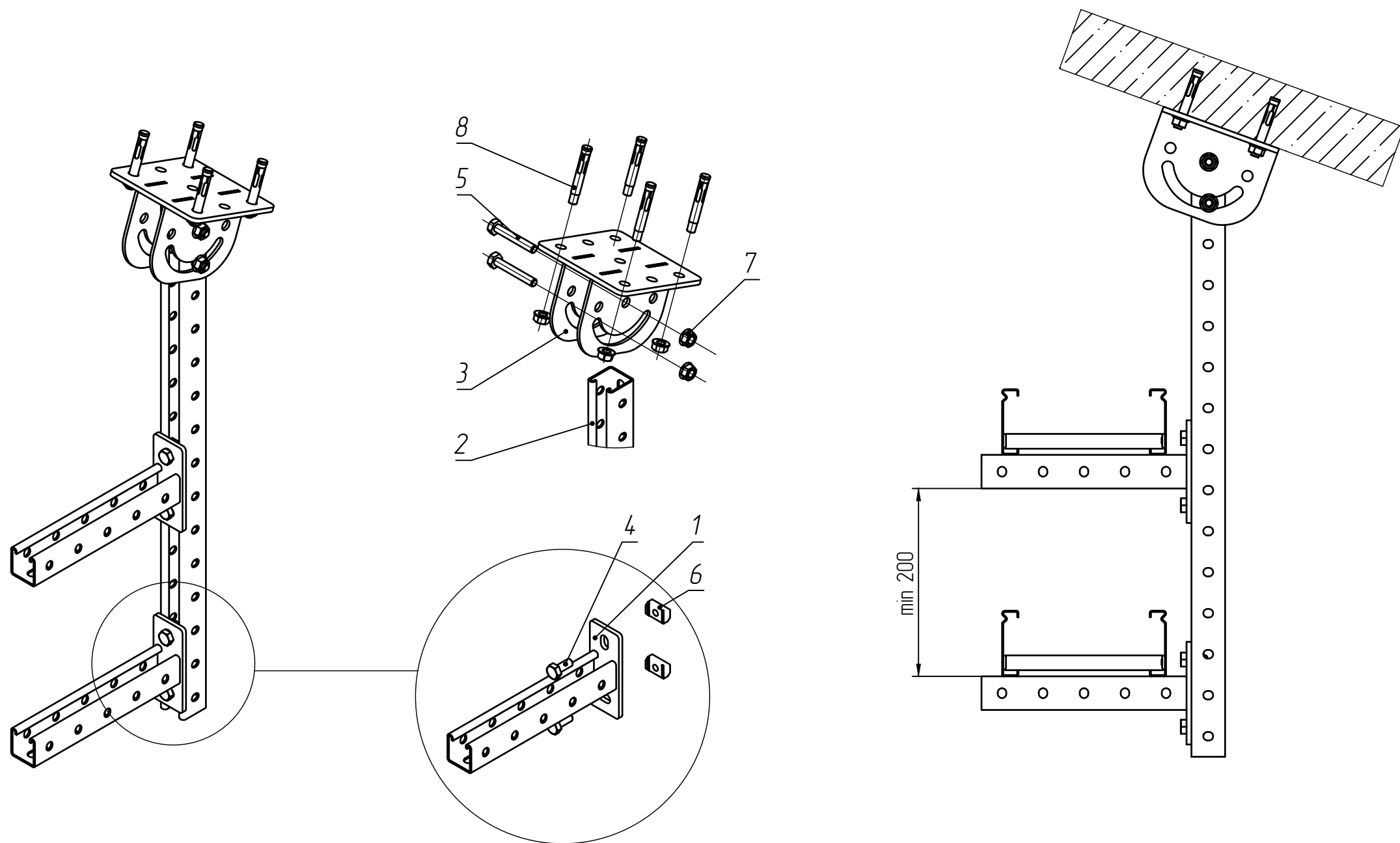


Таблица А.11

Поз	Наименование
1	Консоль STRUT одинарная 41x21
2	Страт профиль 41x41
3	Крепление шарнирное для STRUT-профиля
4	Болт M10x20 Din 933
5	Болт M10x70 Din 933
6	Гайка канальная M10x40 IEK
7	Гайка со стопорным бубликом Din 6923
8	Анкер с гайкой

Рисунок А.11 –Подвес лоточной трассы к наклонной поверхности

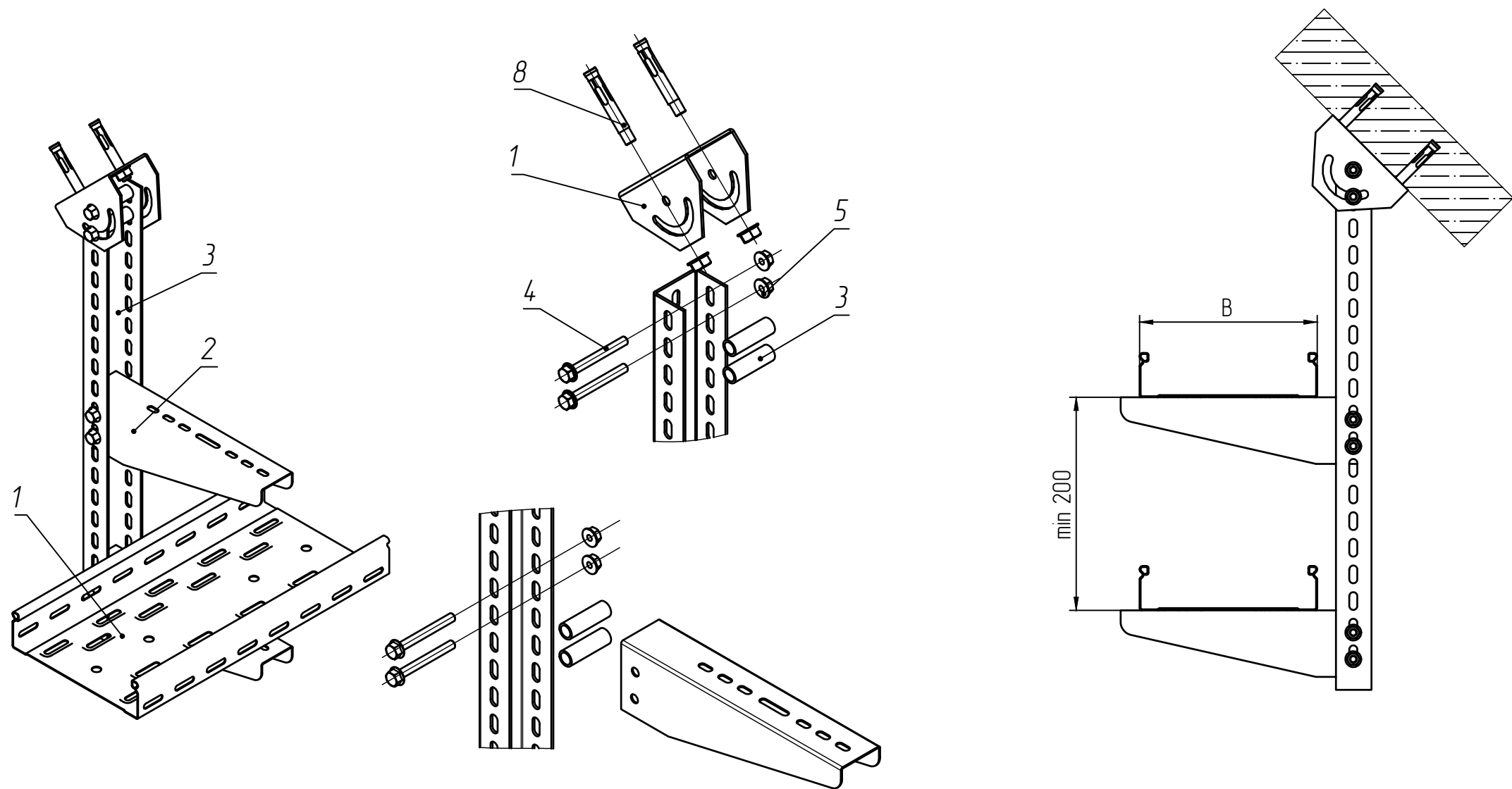


Таблица А.12

Поз	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Кронштейн
3	Профиль перфорированный П-образный
4	Кронштейн потолочный
5	Втулка
6	Болт М8х70 Din 933
7	Гайка со стопорным буртом М8
8	Анкер с гайкой

Рисунок А.12 –Подвес лоточной трассы к наклонной поверхности через П-профиль

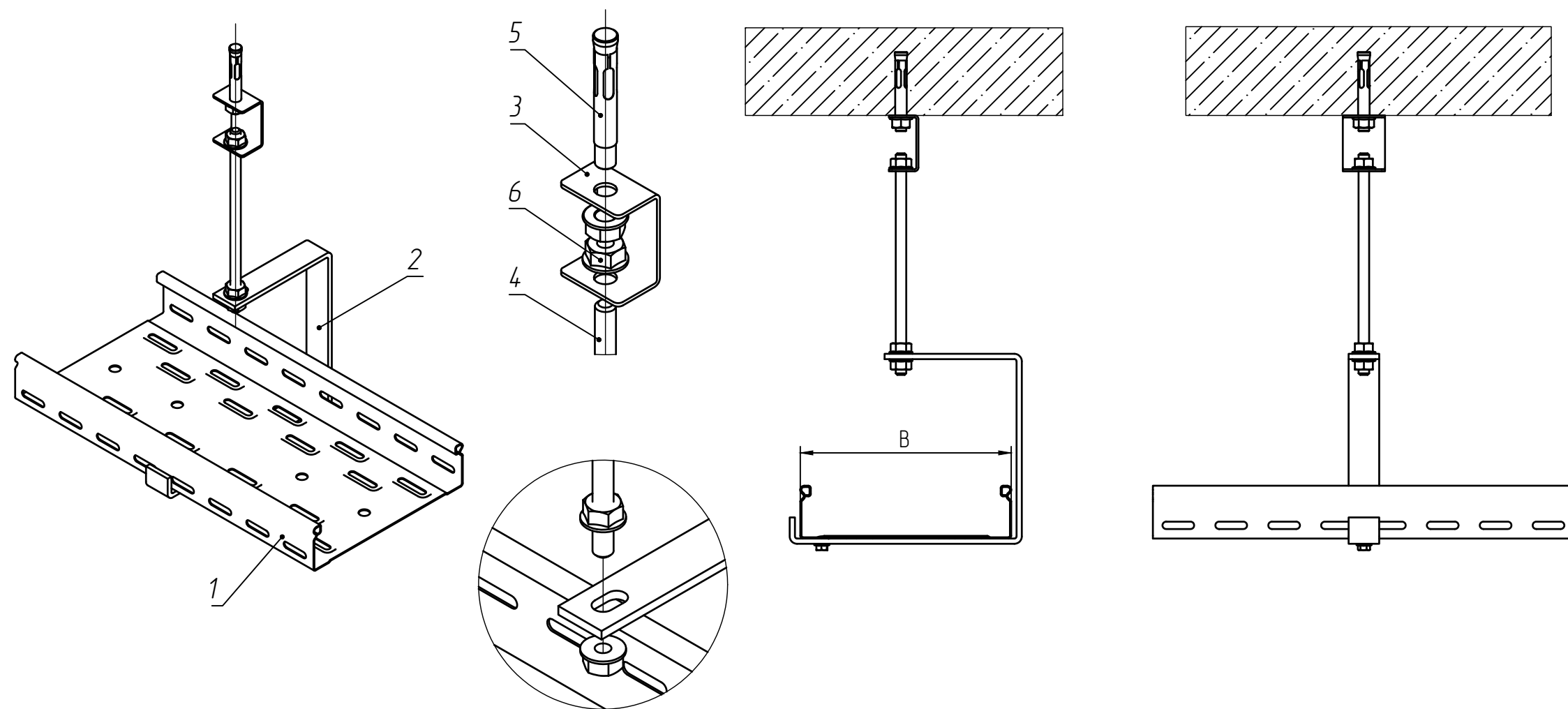


Таблица А.13

Поз	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Подвес С-образный
3	Держатель потолочный DR
4	Шпилька М10
5	Анкер с гайкой
6	Гайка с буртиком М10
7	Комплект соединительный КС

Рисунок А.13 – Крепление подвеса С-образного к потолку при помощи шпильки

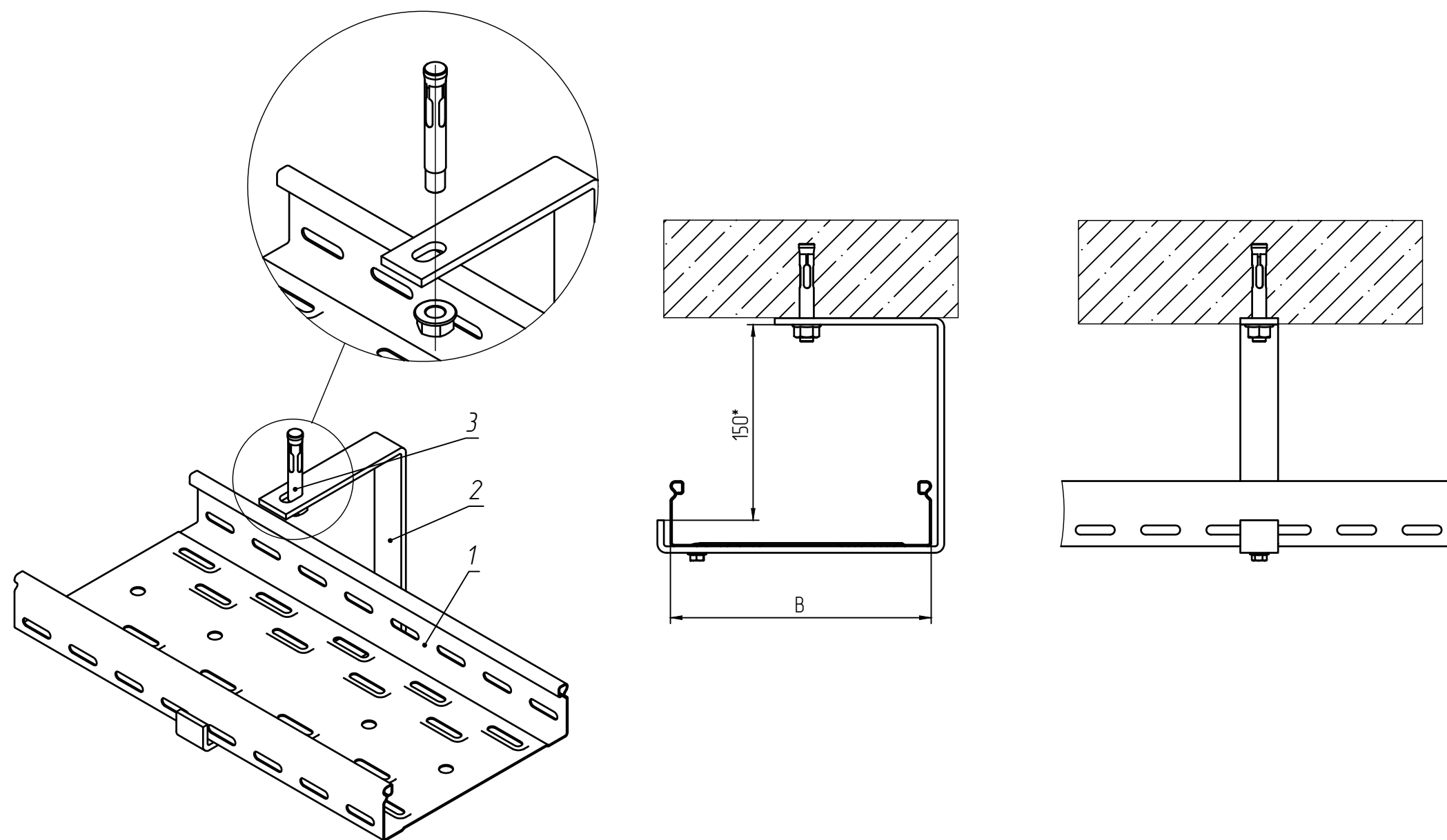


Таблица А.14

Поз	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Подвес С-образный
3	Анкер с гайкой
4	Комплект соединительный КС

Рисунок А.14 Крепление подвеса С-образного к потолку

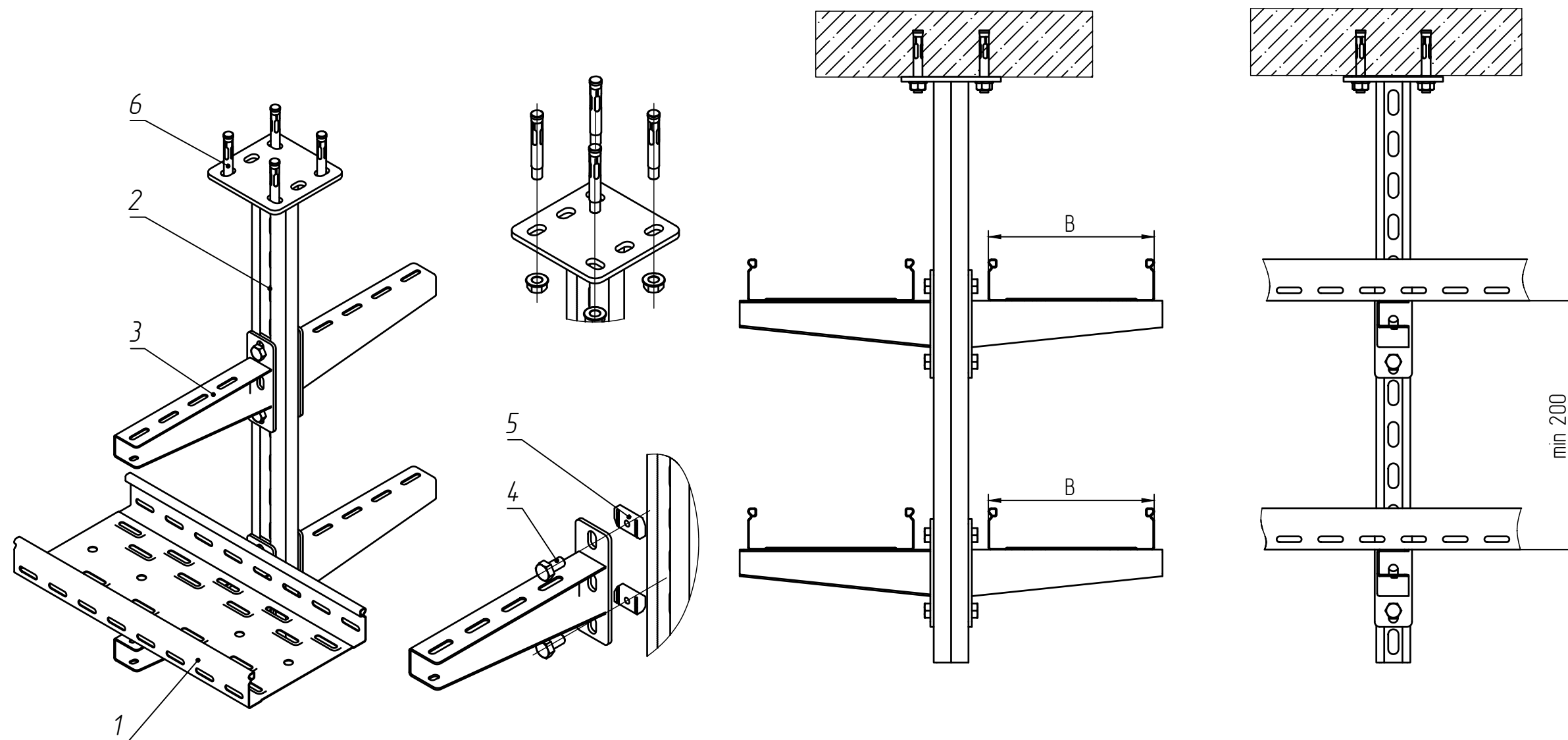


Таблица А.15

Поз	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Подвес потолочный STRUT двойной 41х21
3	Консоль усиленная NKU
4	Болт М10х20 Din 933
5	Гайка канальная М8х40 IEK
6	Анкер с гайкой
7	Комплект соединительный КС

Рисунок А.15 – Организация двусторонней трассы при помощи подвеса двустороннего 41х21

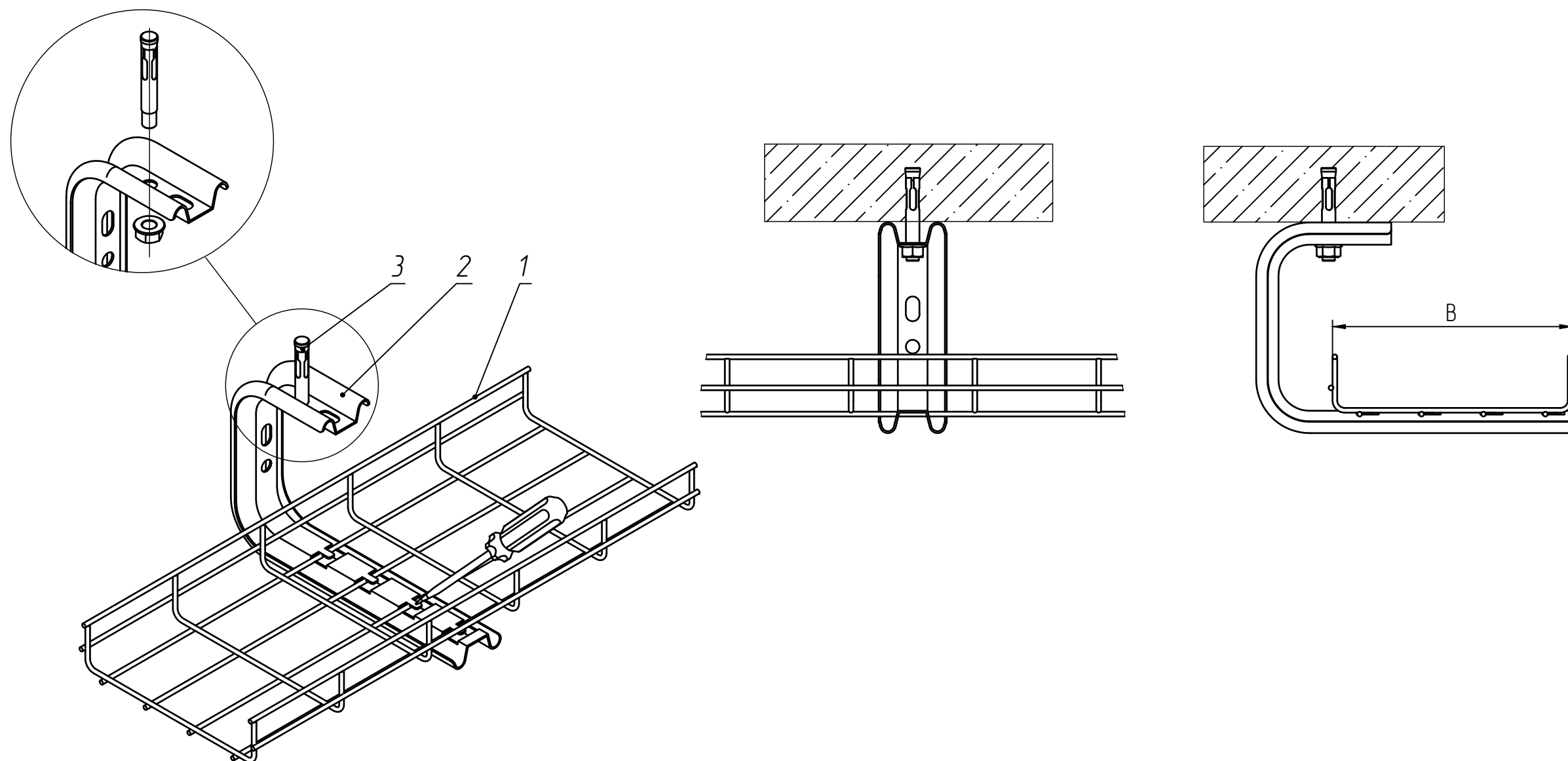


Таблица А.16

Поз.	Наименование
1	Лоток проволочный
2	Консоль потолочная
3	Анкер с гайкой

Рисунок А.16 Подвес проволочных лотков к бетонному перекрытию на консоль VREF

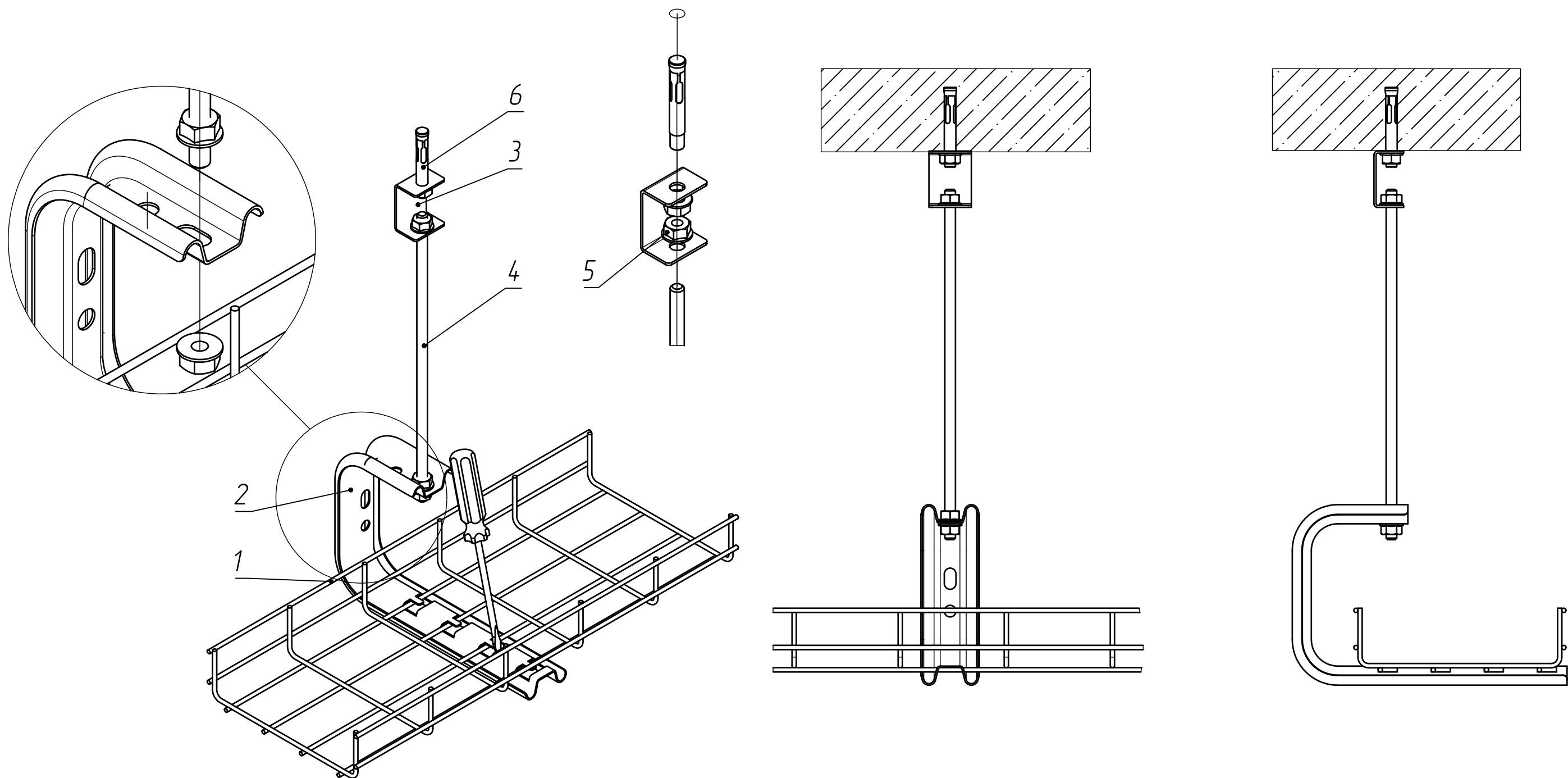


Таблица А.17

Поз	Наименование
1	Лоток проволочный
2	Консоль потолочная
3	Держатель потолочный DR
4	Шпилька М10
5	Гайка с буртом М10
6	Анкер с гайкой

Рисунок А.17 Подвес проволочных лотков к бетонному перекрытию на консоль VREF через шпильку

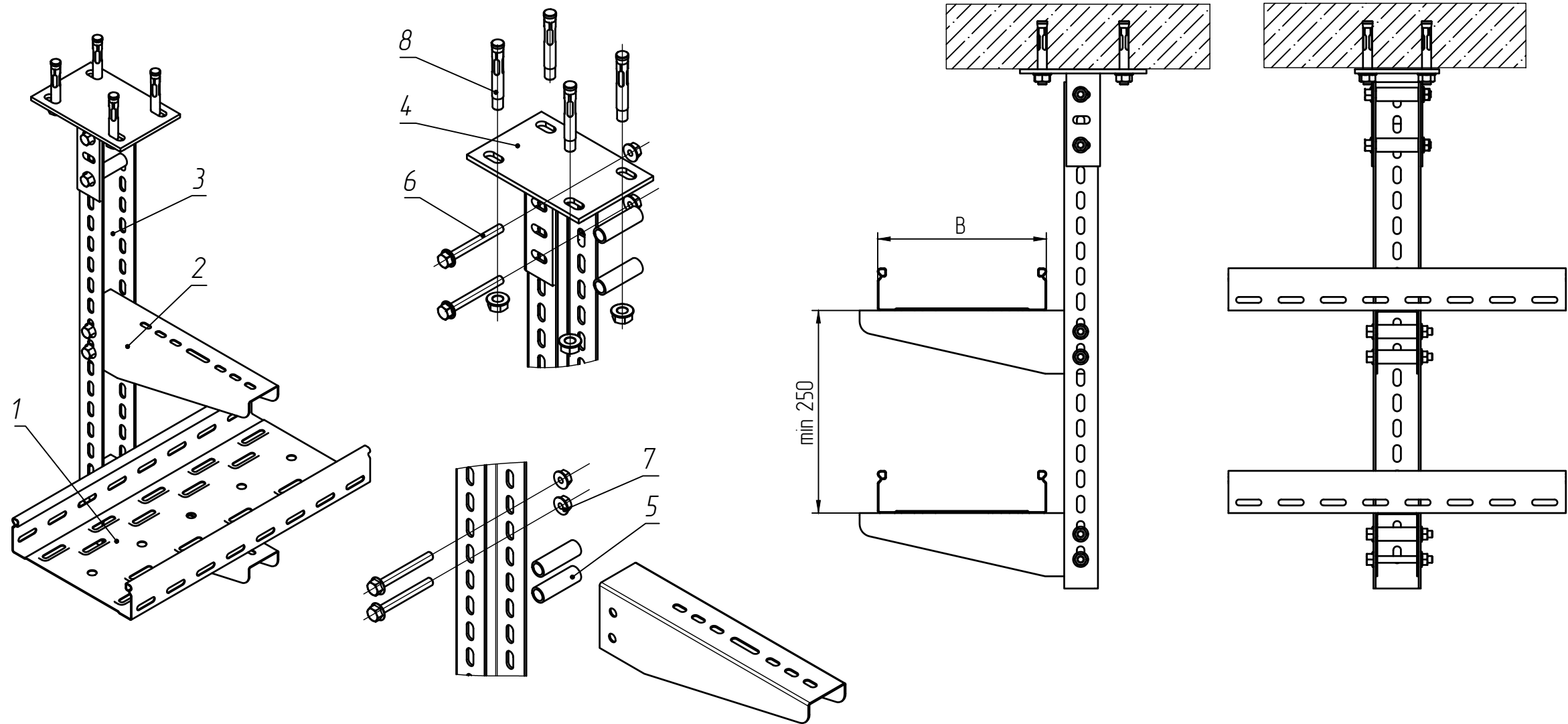


Таблица А.18

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Кронштейн
3	Профиль перфорированный П-образный
4	Кронштейн потолочный SSH
5	Втулка
6	Болт М8х70 Din 933
7	Гайка со стопорным буртом М8
8	Анкер с гайкой

Рисунок А.18 – Подвес профиля потолочного к бетонному перекрытию через кронштейн потолочный SSH

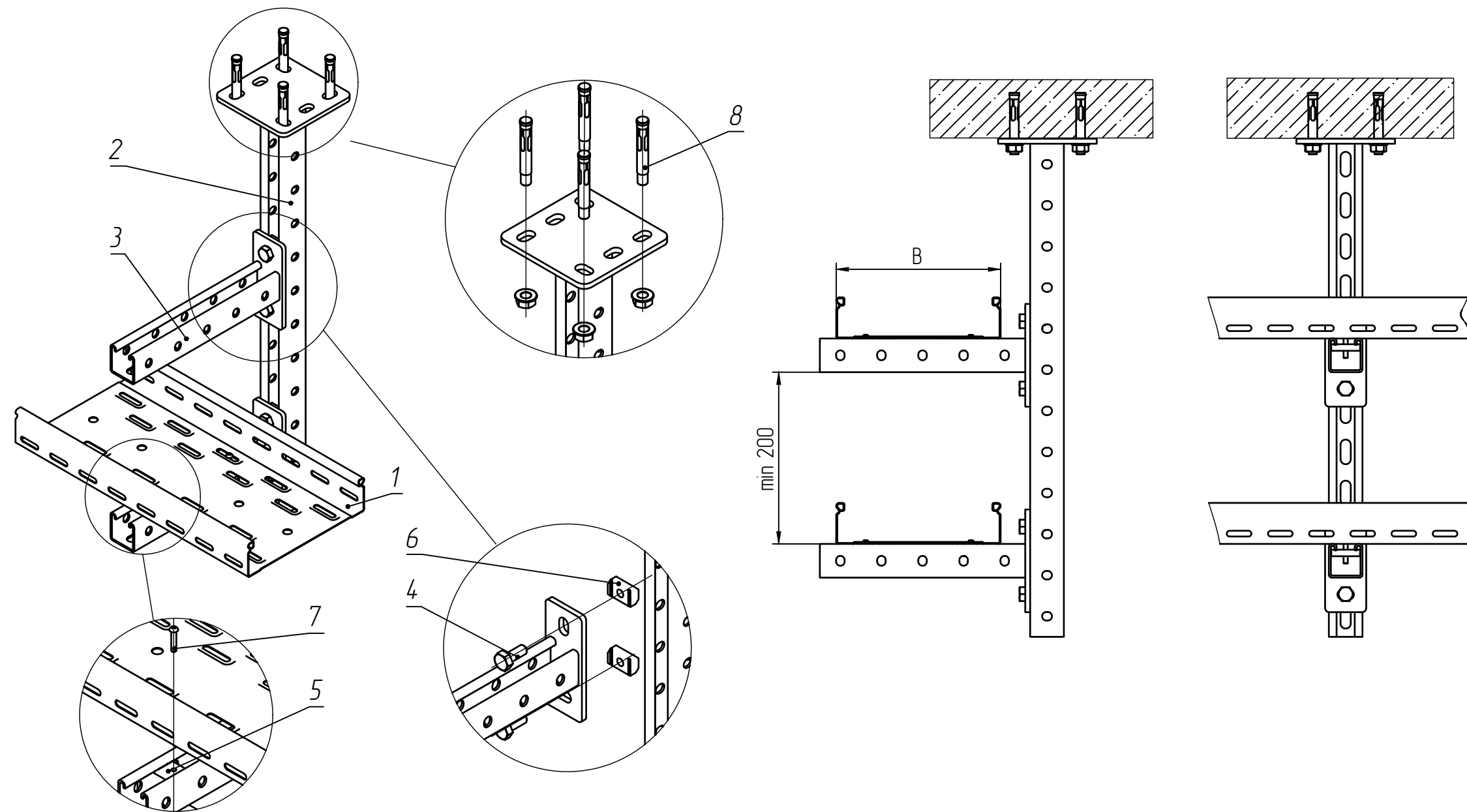


Таблица А.19

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Подвес потолочный STRUT 41x41
3	Консоль STRUT одинарная 41x41
4	Болт M10x20 Din 933
5	Гайка канальная M6x40 IEK
6	Гайка канальная M10x40 IEK
7	Болт M6x20
8	Анкер с гайкой

Рисунок А.19 – Крепление подвеса потолочного STRUT 41x41 к бетонному перекрытию

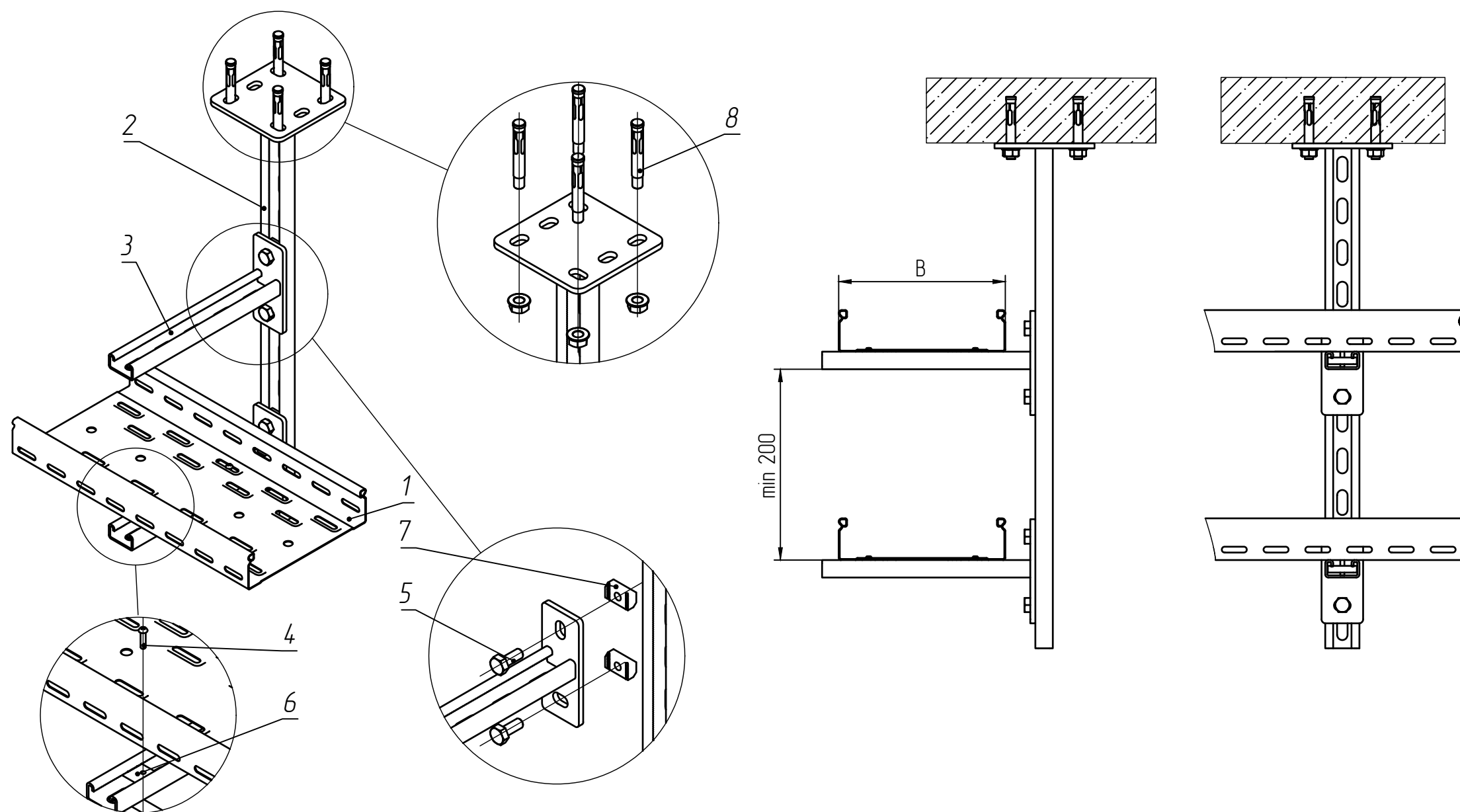


Таблица А.20

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Подвес потолочный STRUT 41x21
3	Консоль STRUT одинарная 41x21
4	Болт М6х20
5	Болт М10х20 Din 933
6	Гайка канальная М6х40 IEK
7	Гайка канальная М10х40 IEK
8	Анкер с гайкой

Рисунок А.20 – Крепление подвеса потолочного STRUT 41x21 к бетонному перекрытию

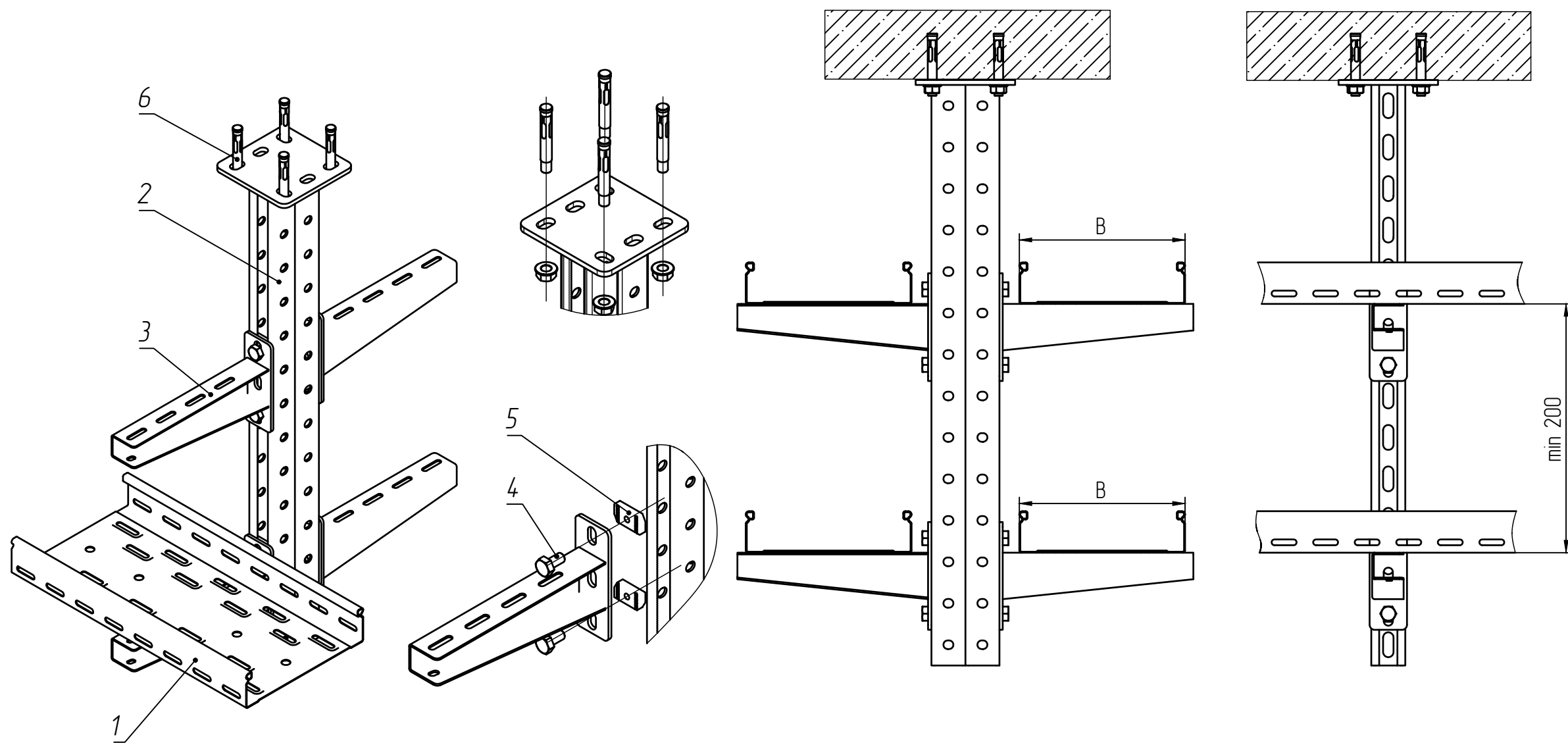


Таблица А.21

Поз	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Подвес потолочный STRUT двойной 41x21
3	Консоль усиленная NKU
4	Болт M10x20 Din 933
5	Гайка канальная M8x40 IEK
6	Анкер с гайкой
7	Комплект соединительный КС

Рисунок А.21 – Крепление подвеса потолочного двойного STRUT 41x41 к бетонному перекрытию

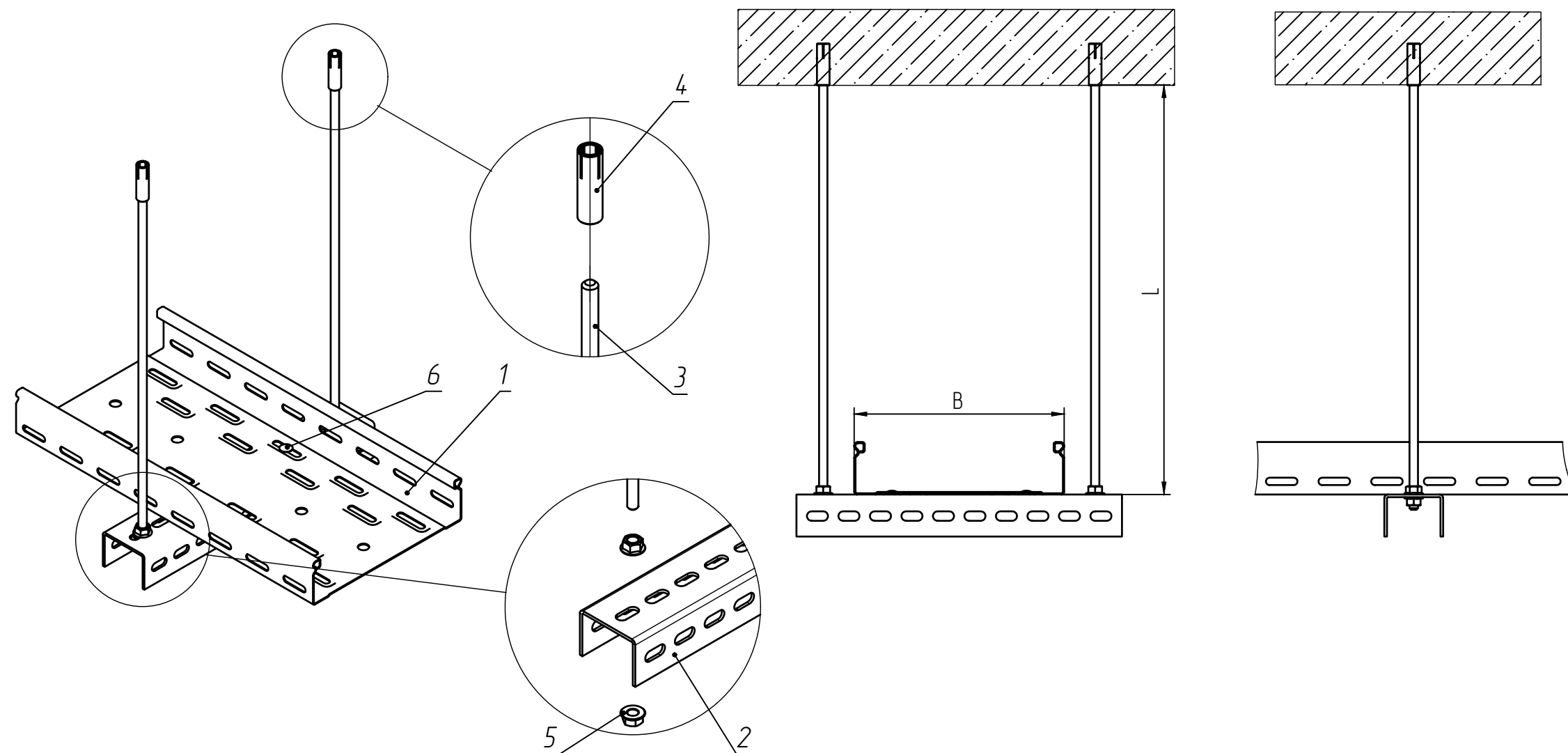


Таблица А.22

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Профиль перфорированный П-образный
3	Шпилька М8
4	Анкер стальной забивной
5	Гайка со стопорным буртом М8
6	Комплект соединительный КС

Рисунок А.22 –Подвес лоточной трассы к бетонному перекрытию на П-профиль

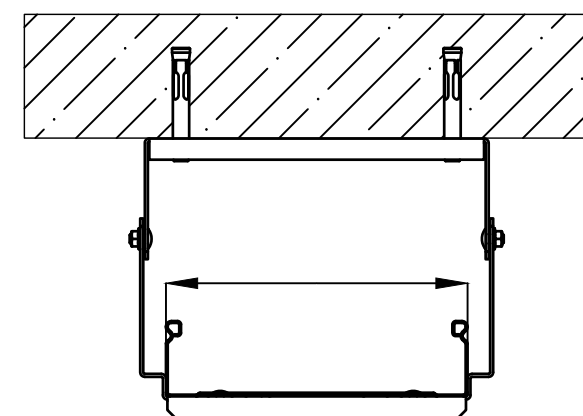
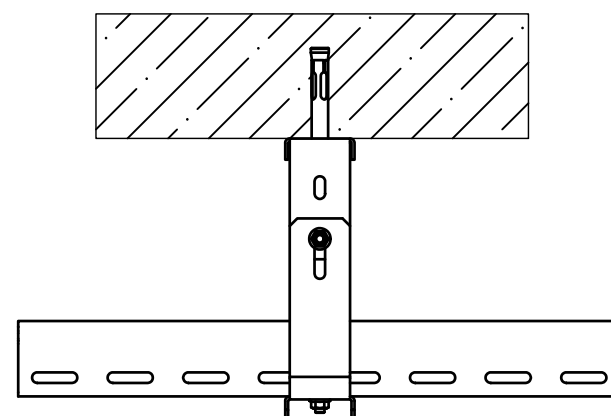
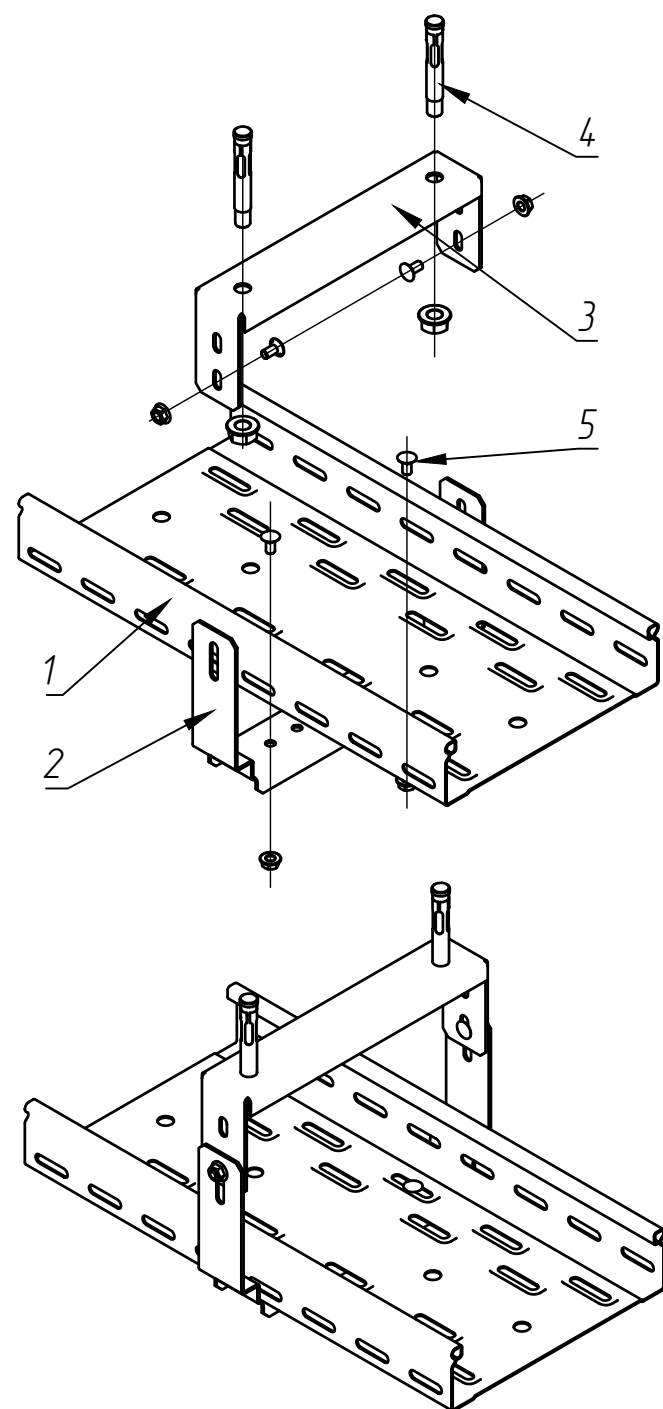


Таблица А.23

Поз	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Скоба подвеса нижняя
3	Скоба подвеса верхняя
4	Анкер с гайкой
5	Комплект соединительный КС

Рисунок А.23 –Монтажная схема крепления скобы подвеса

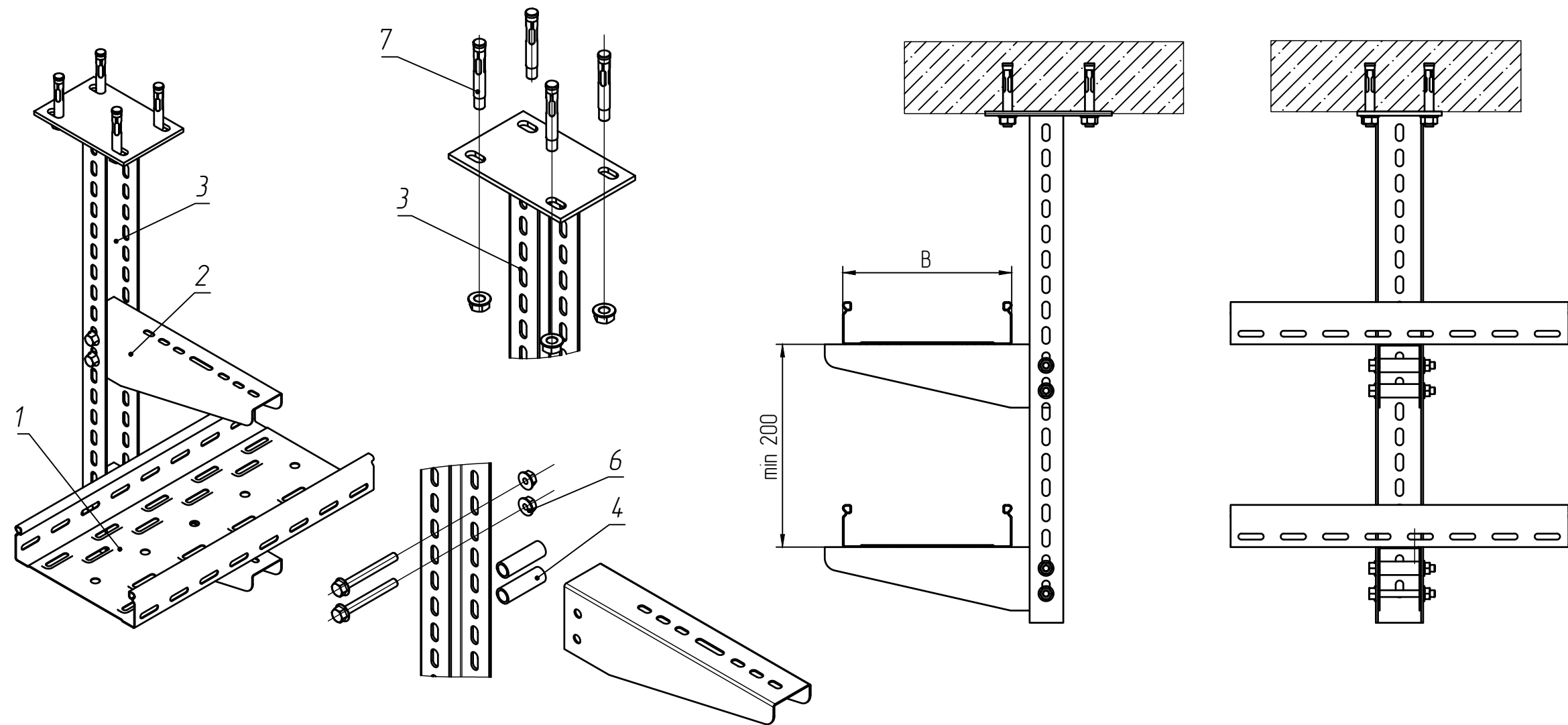


Таблица А.24

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Кронштейн
3	Кронштейн потолочный
4	Втулка
5	Болт М8х70 Din 933
6	Гайка со стопорным буртом М8
7	Анкер с гайкой

Рисунок А.24 – Крепление подвеса потолочного к бетонному перекрытию

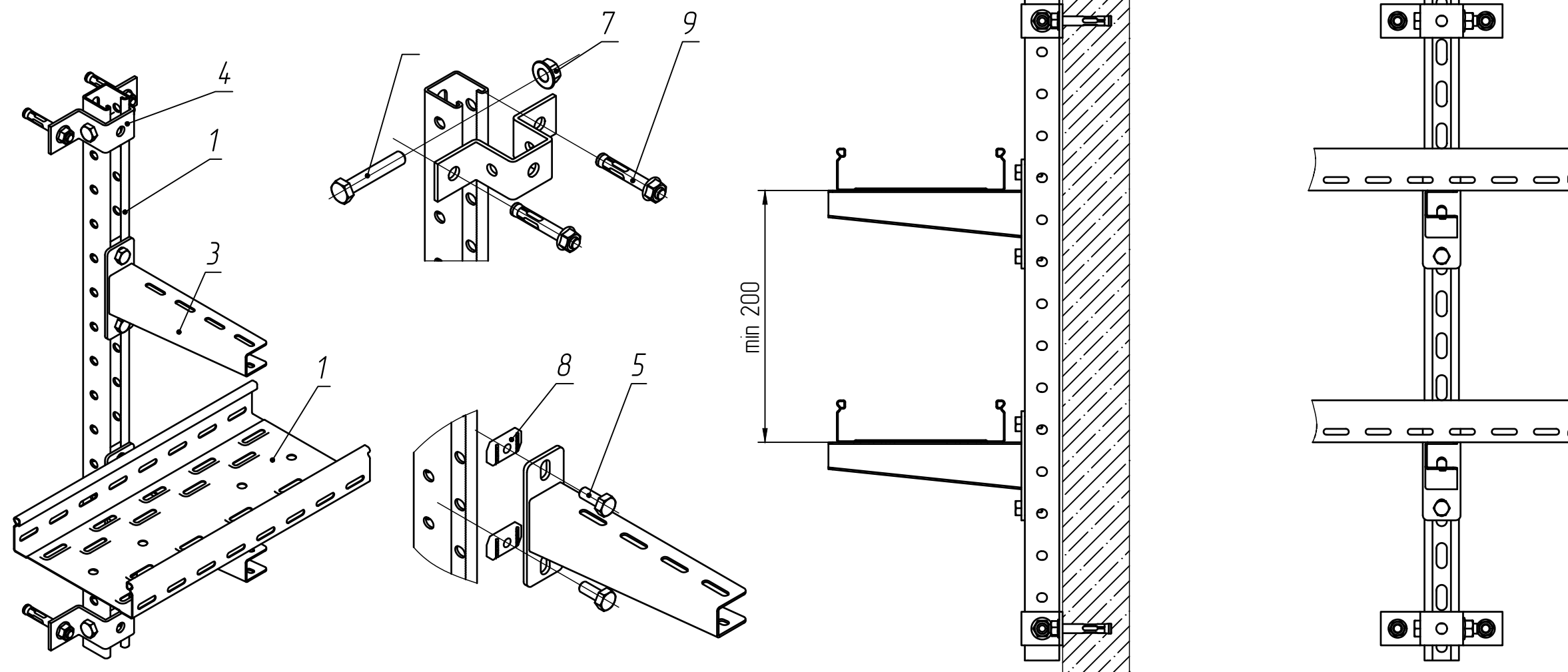


Таблица А.25

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Страт профиль 41х41
3	Консоль НКУ
4	Крепление стеновое
5	Болт М10х25 Din 933
6	Болт М10х60 Din 933
7	Гайка со стопорным дуртиком М10
8	Гайка канальная М10х40 ІЕК
9	Анкер с гайкой
10	Комплект соединительный КС

Рисунок А.25 –Крепление к бетонной стене strut профиля 41х41

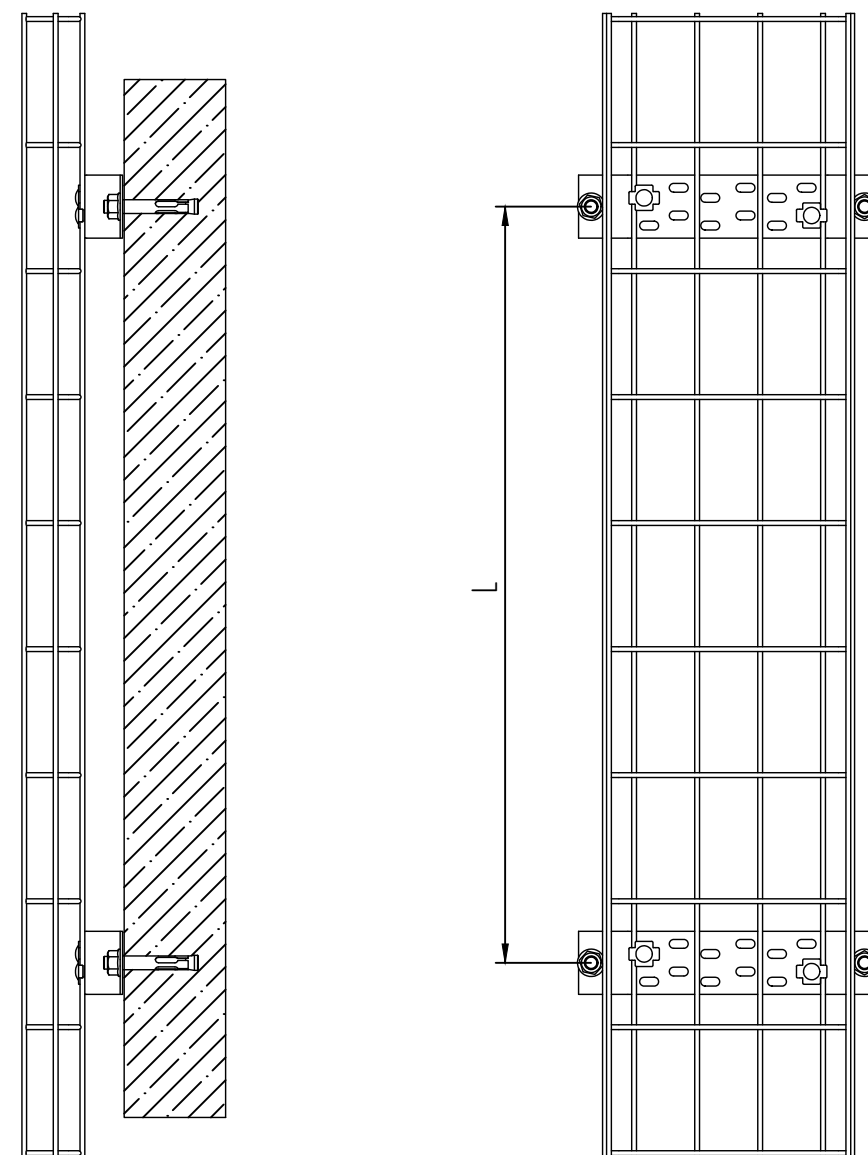
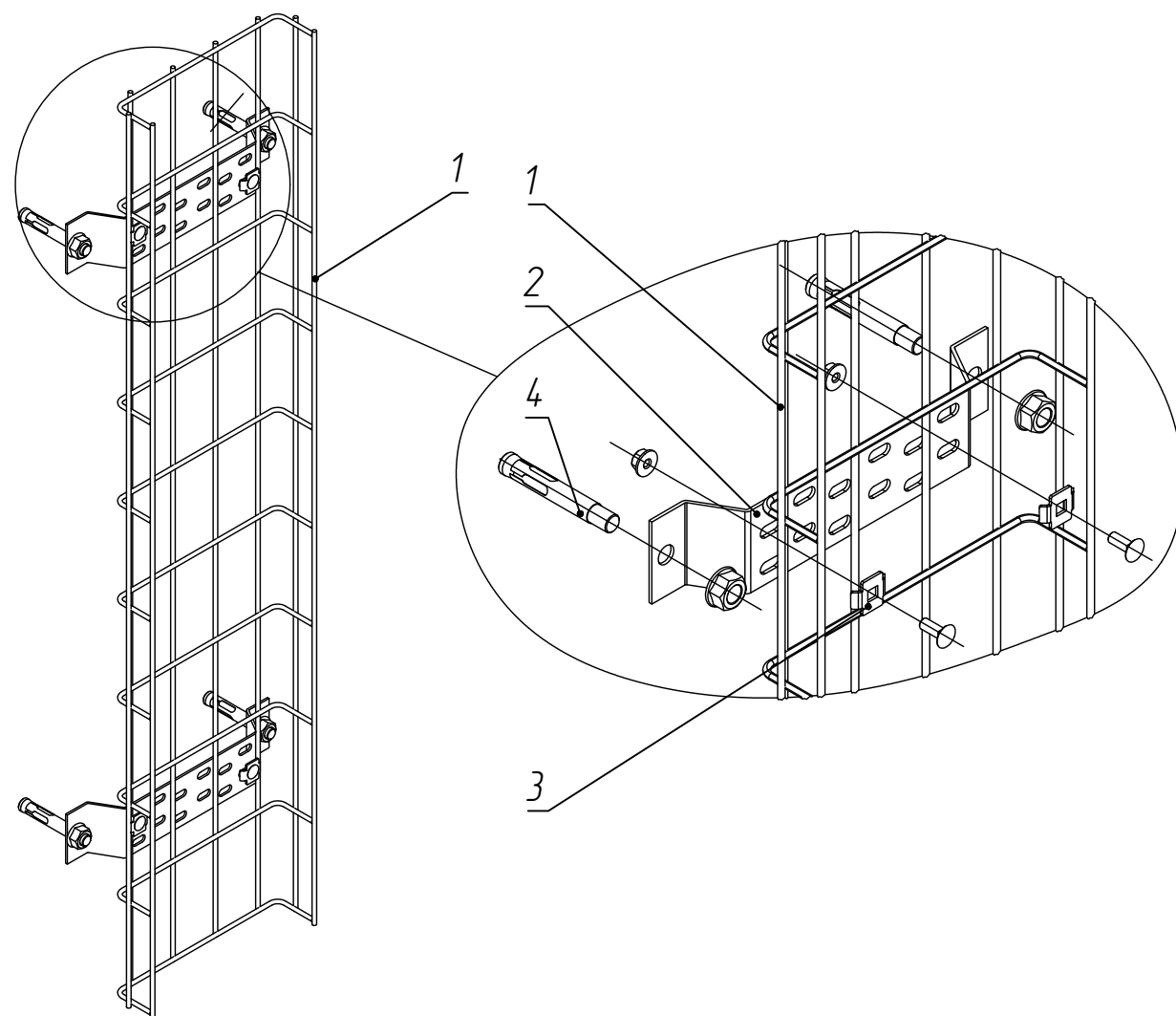


Таблица А.26

Поз.	Наименование
1	Лоток проволочный
2	Стойка настенная/напольная
3	Соединительный комплект MS
4	Анкер с гайкой

Рисунок А.26 – Крепление проволочного лотка к бетонной стене с помощью скобы настенной

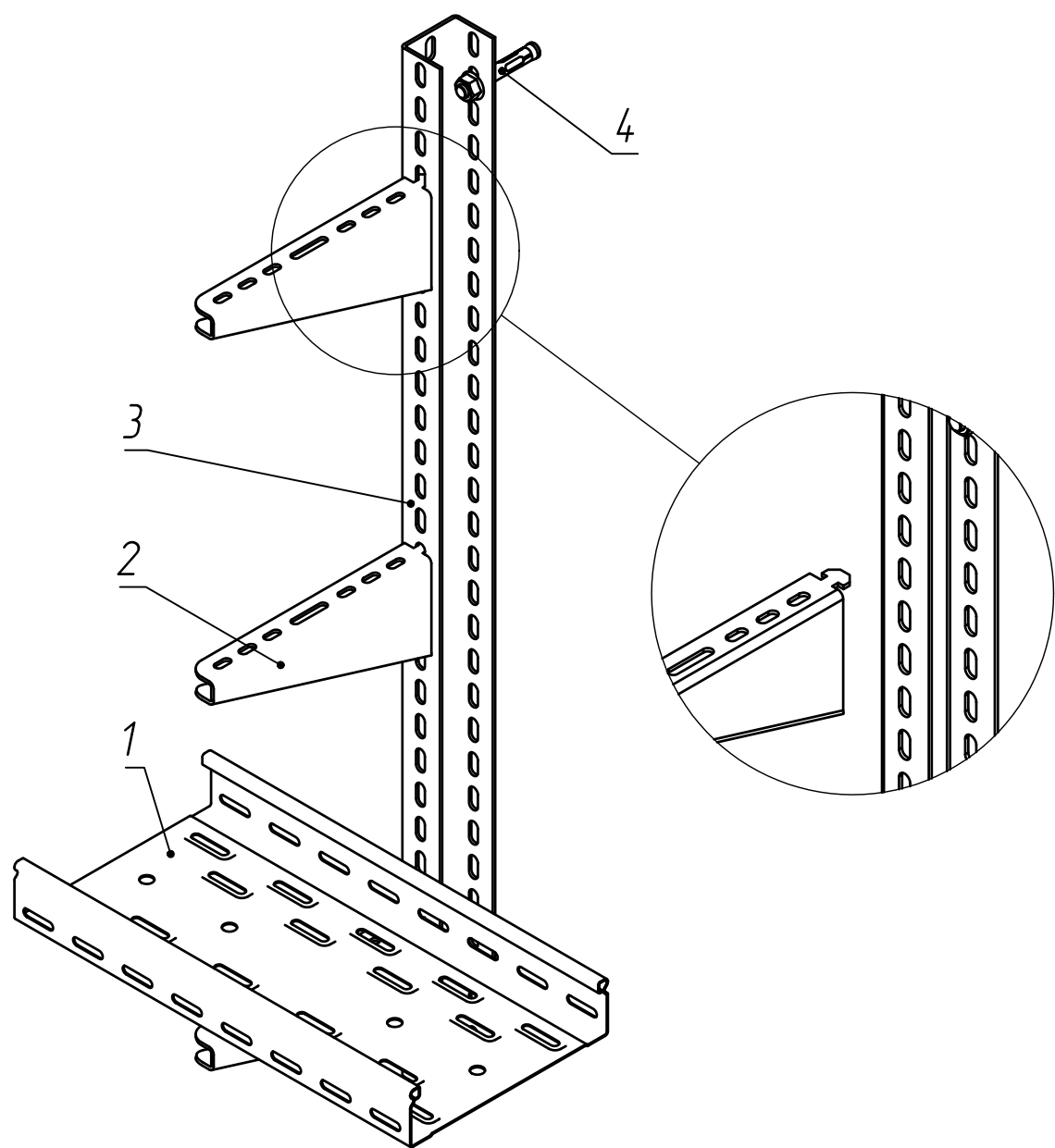


Таблица А.27

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Кронштейн замковый
3	Профиль П-образный
4	Анкер с гайкой

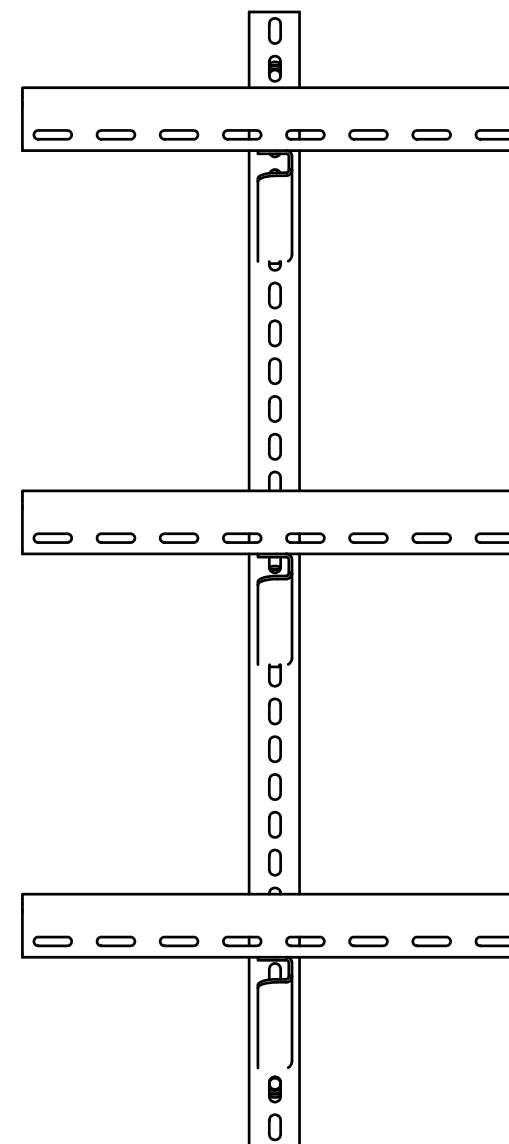
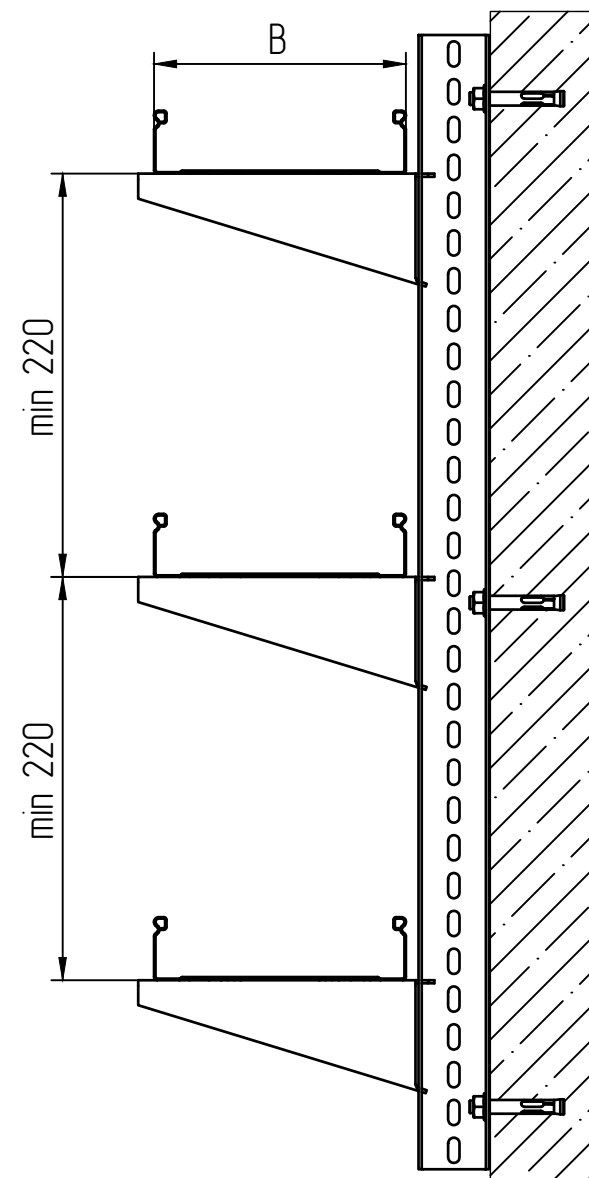


Рисунок А.27 – Крепление П-образного профиля к бетонной стене на док

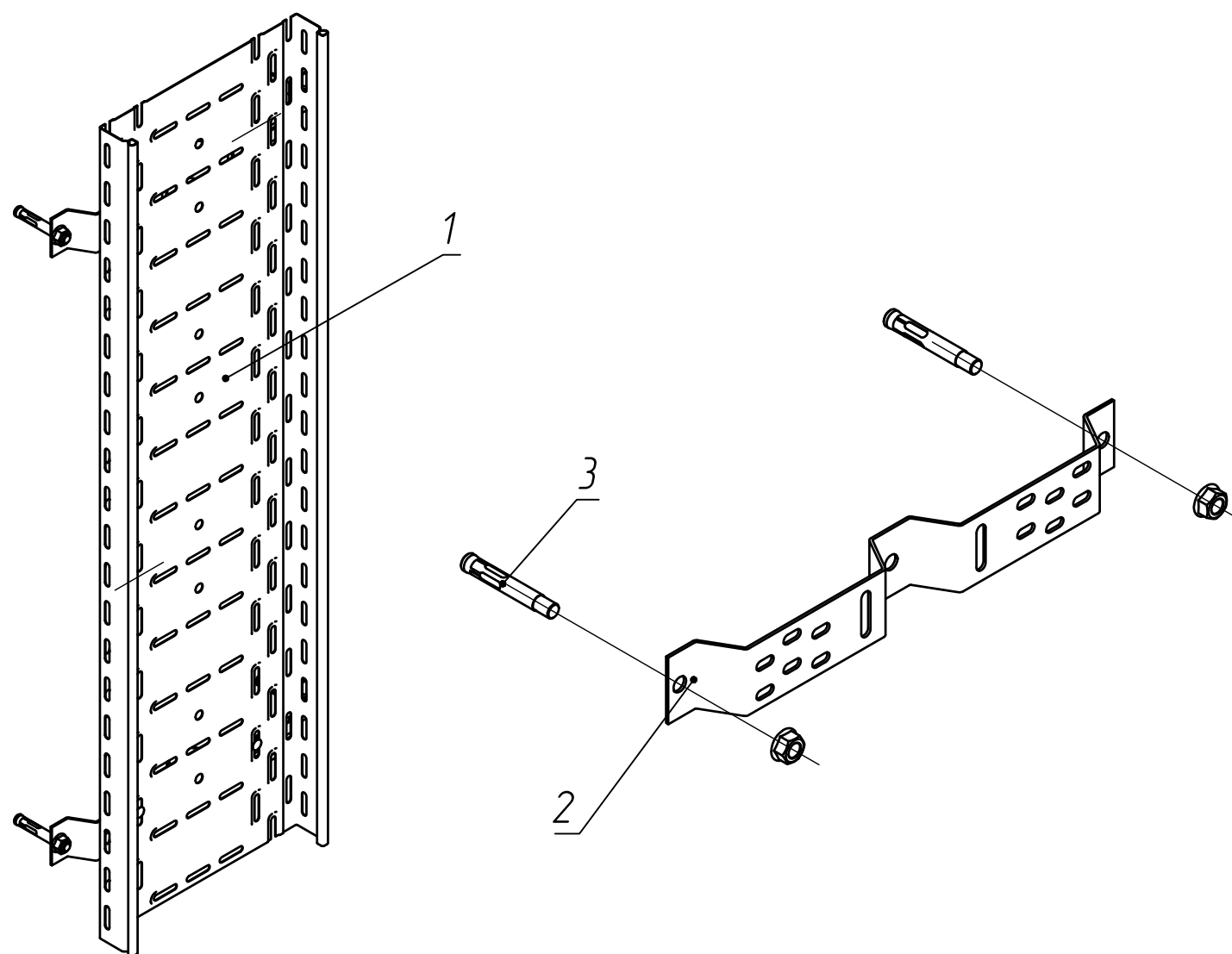


Таблица А.28

Поз	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Стойка настенная/напольная СНП
3	Анкер с гайкой
4	Комплект соединительный КС

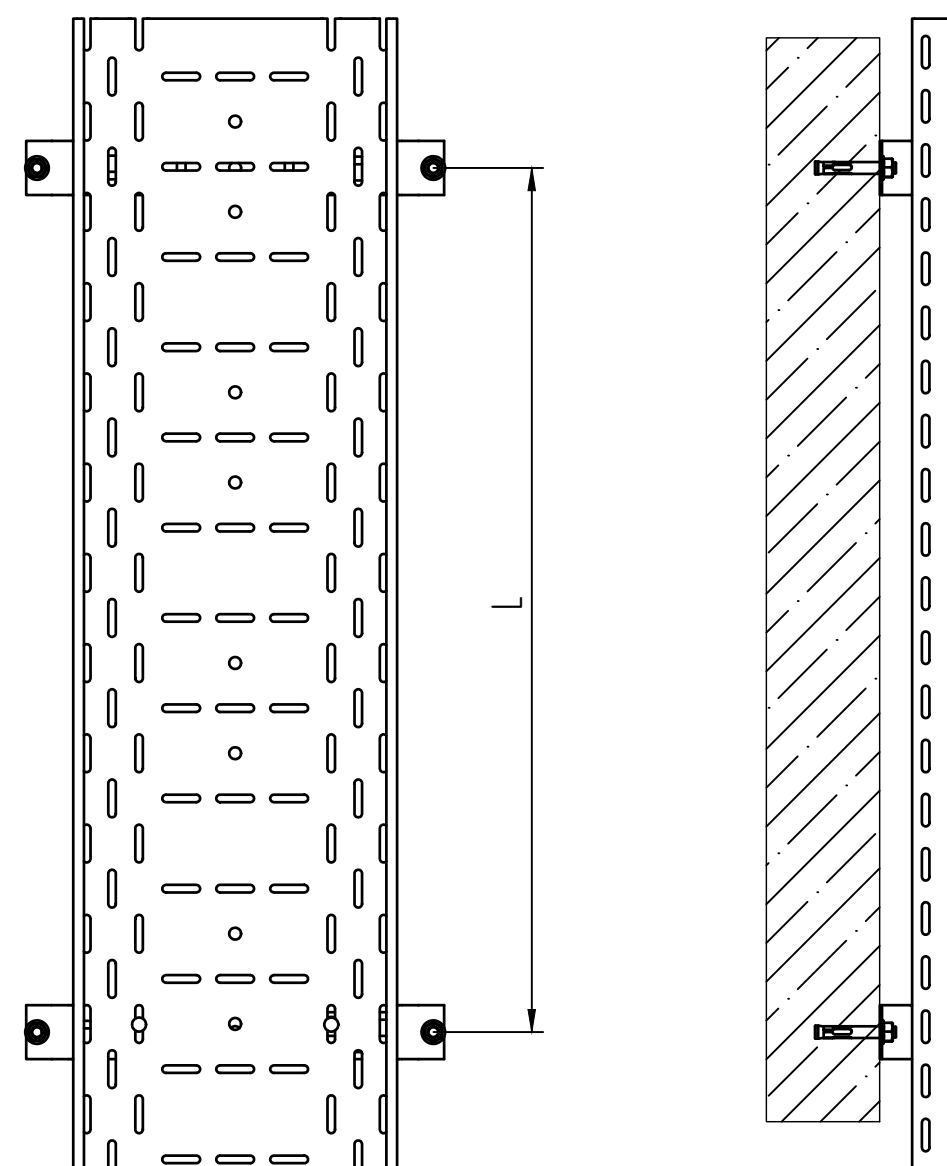


Рисунок А.28 –Крепление листового лотка к бетонной стене при помощи скобы настенной

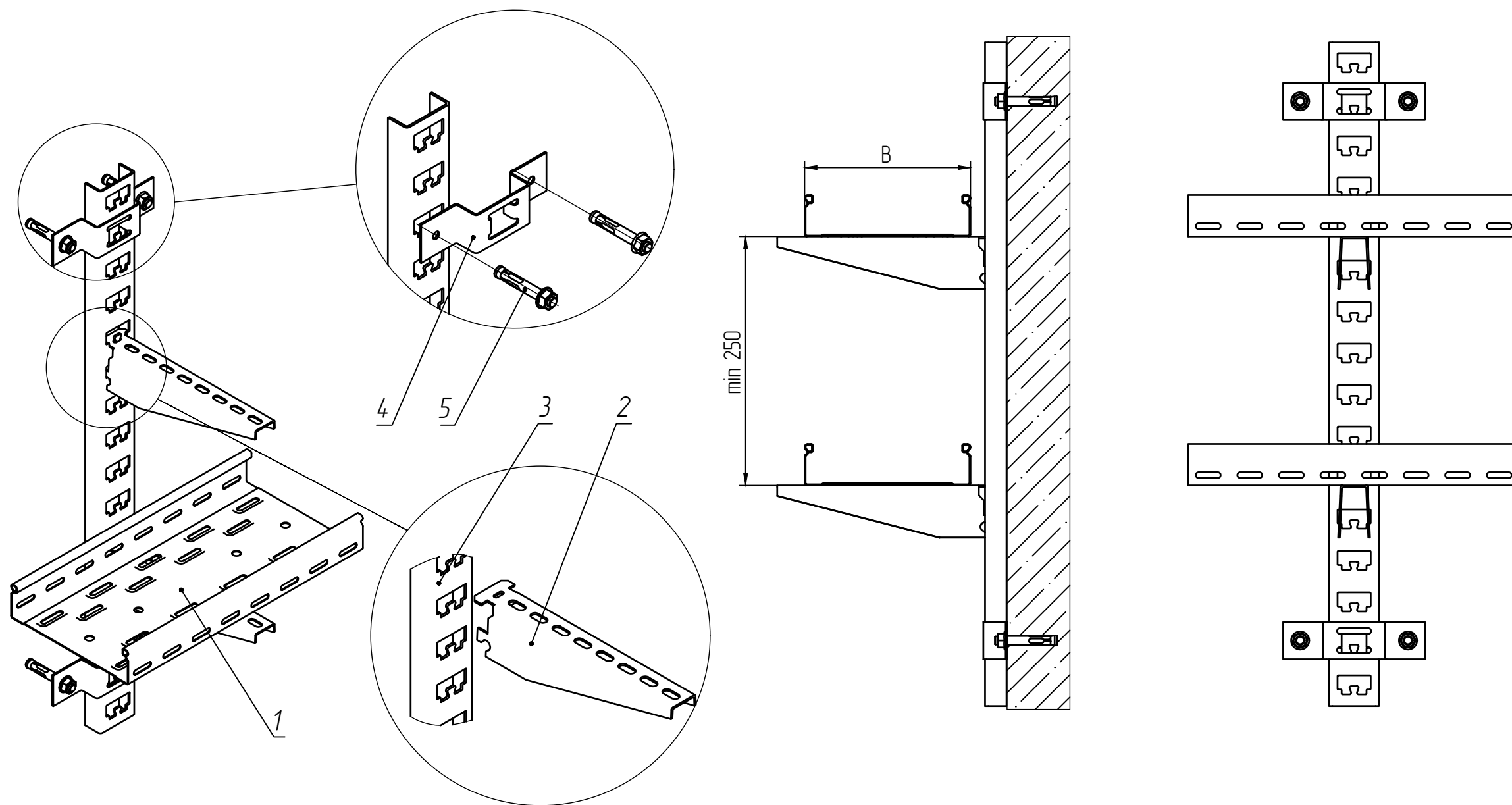


Таблица А.29

Поз	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Кронштейн замковый
3	Стойка кабельная ГЭМ
4	Скоба ГЭМ
5	Анкер с гайкой

Рисунок А.29 – Крепление ГЭМ стойки к бетонной стене

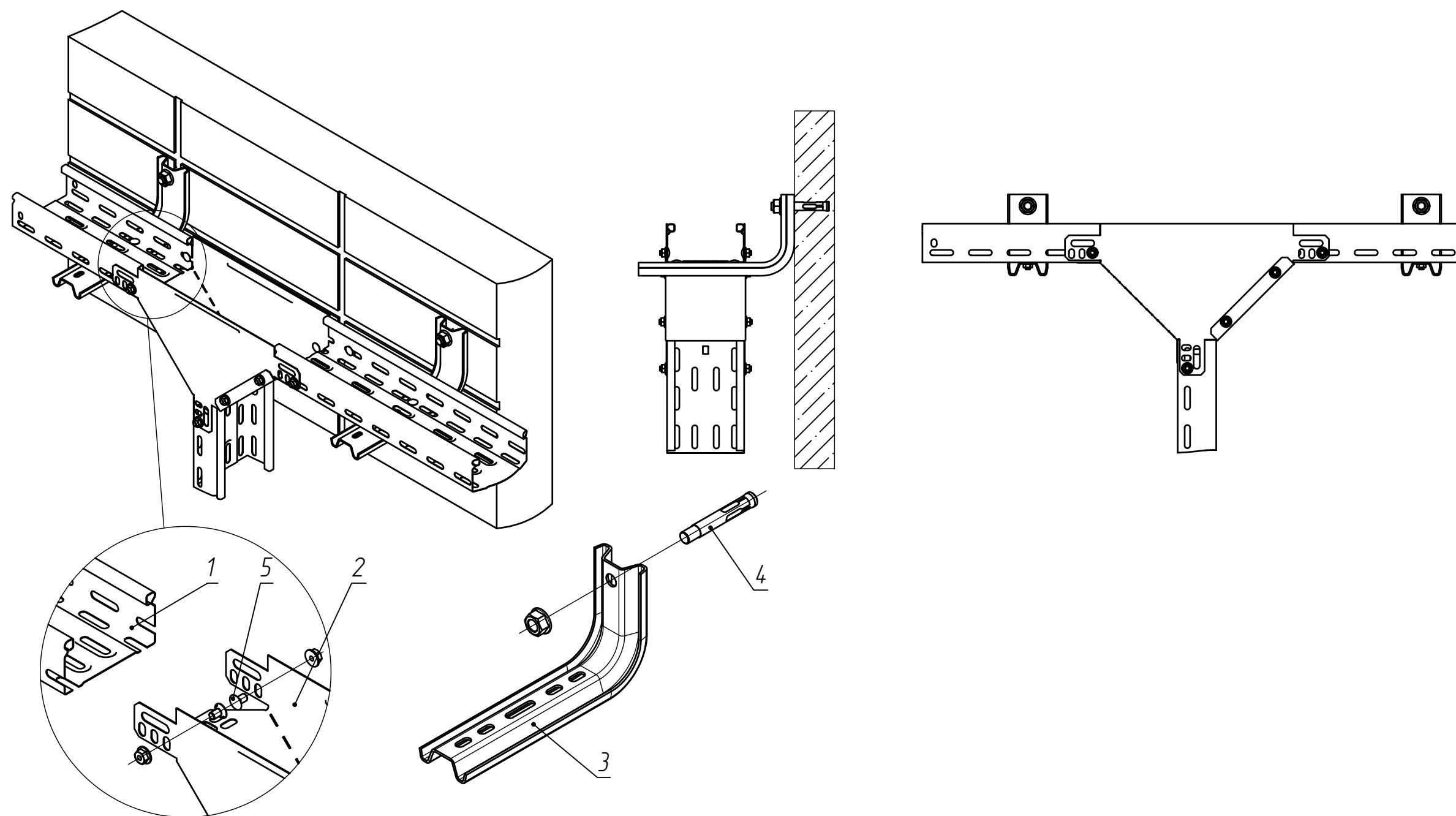


Таблица А.30

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Ответвитель Т-образный вертикальный
3	Консоль ВС
4	Анкер с гайкой
5	Комплект соединительный КС

Рисунок А.30 – Крепление Т-образного ответвителя вниз

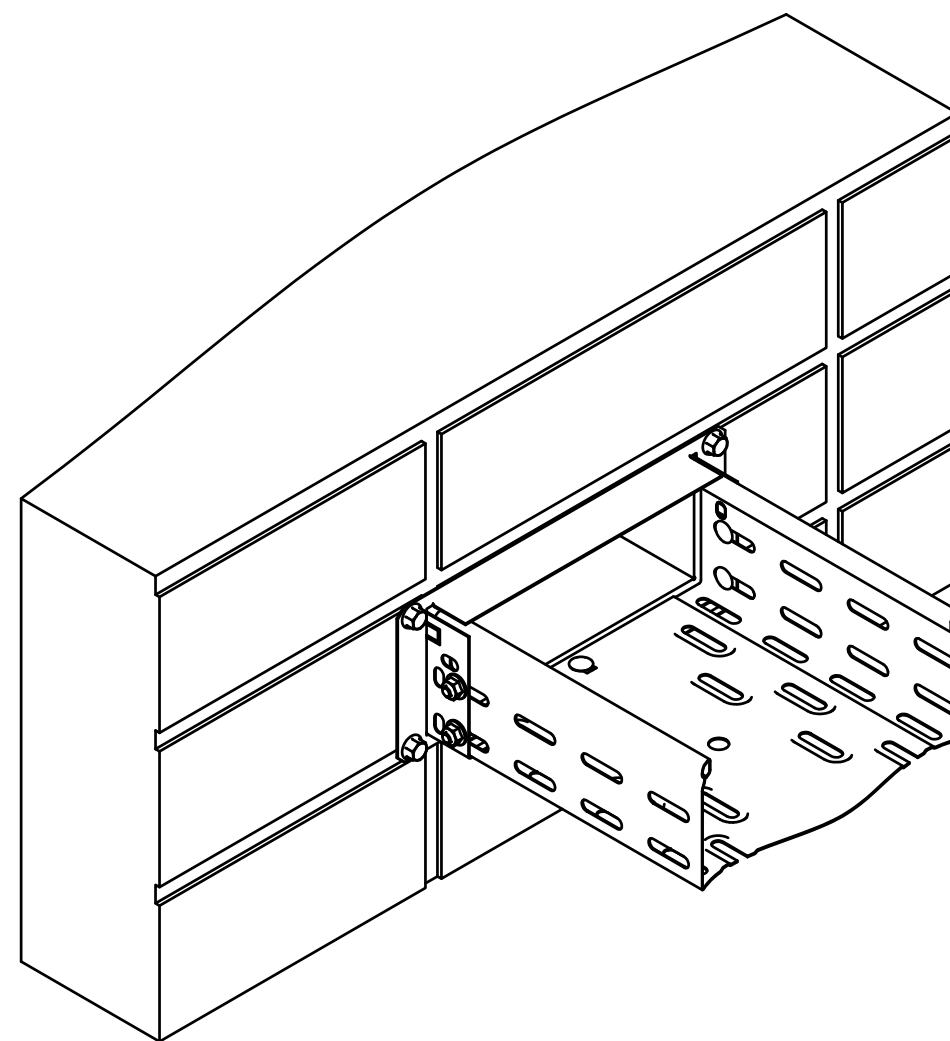
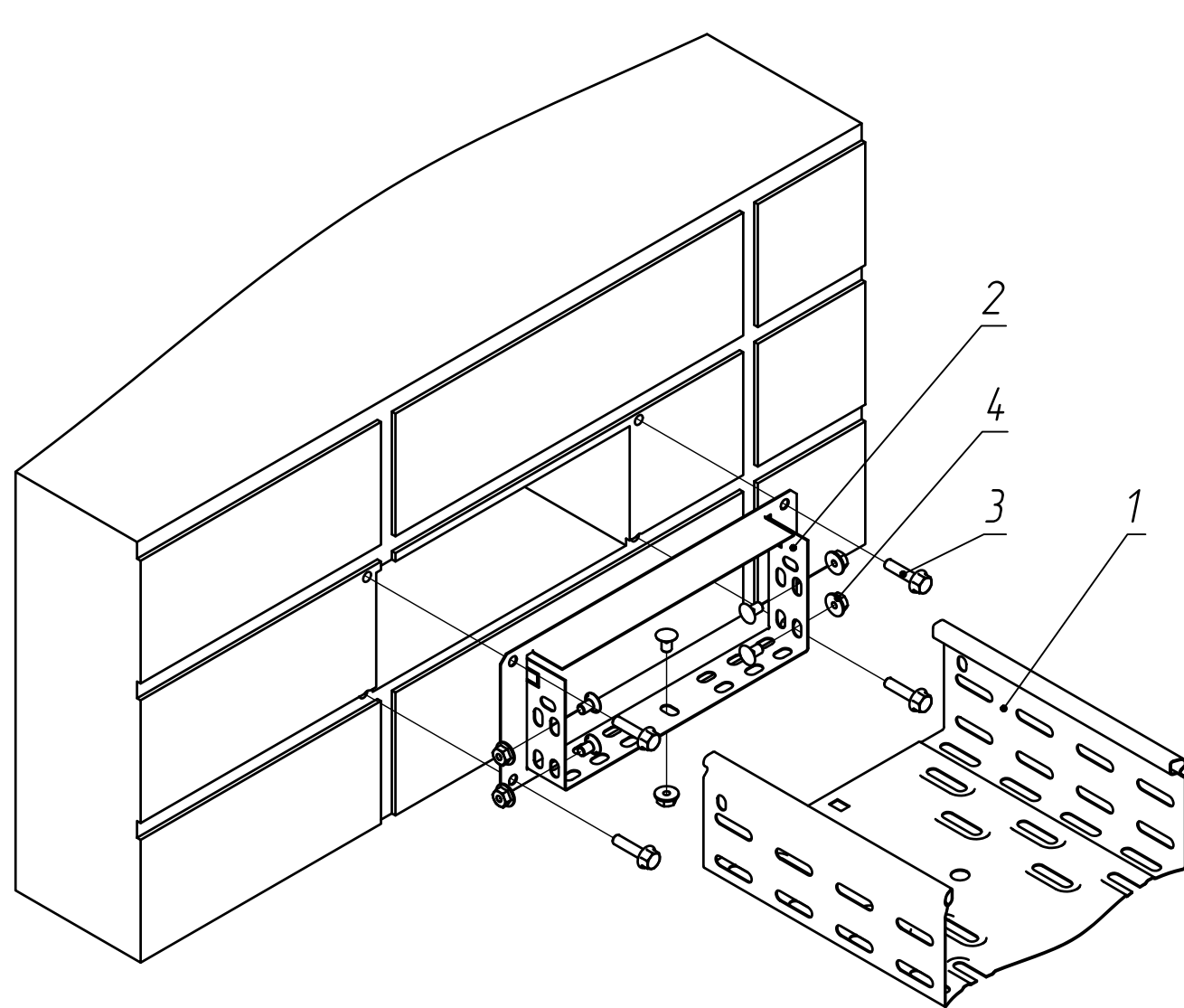


Таблица А.31

Поз	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Соединительный фланец
3	Болт анкерный с гайкой
4	Комплект соединительный КС

Рисунок А.31 – Организация ввода кабеля в стену

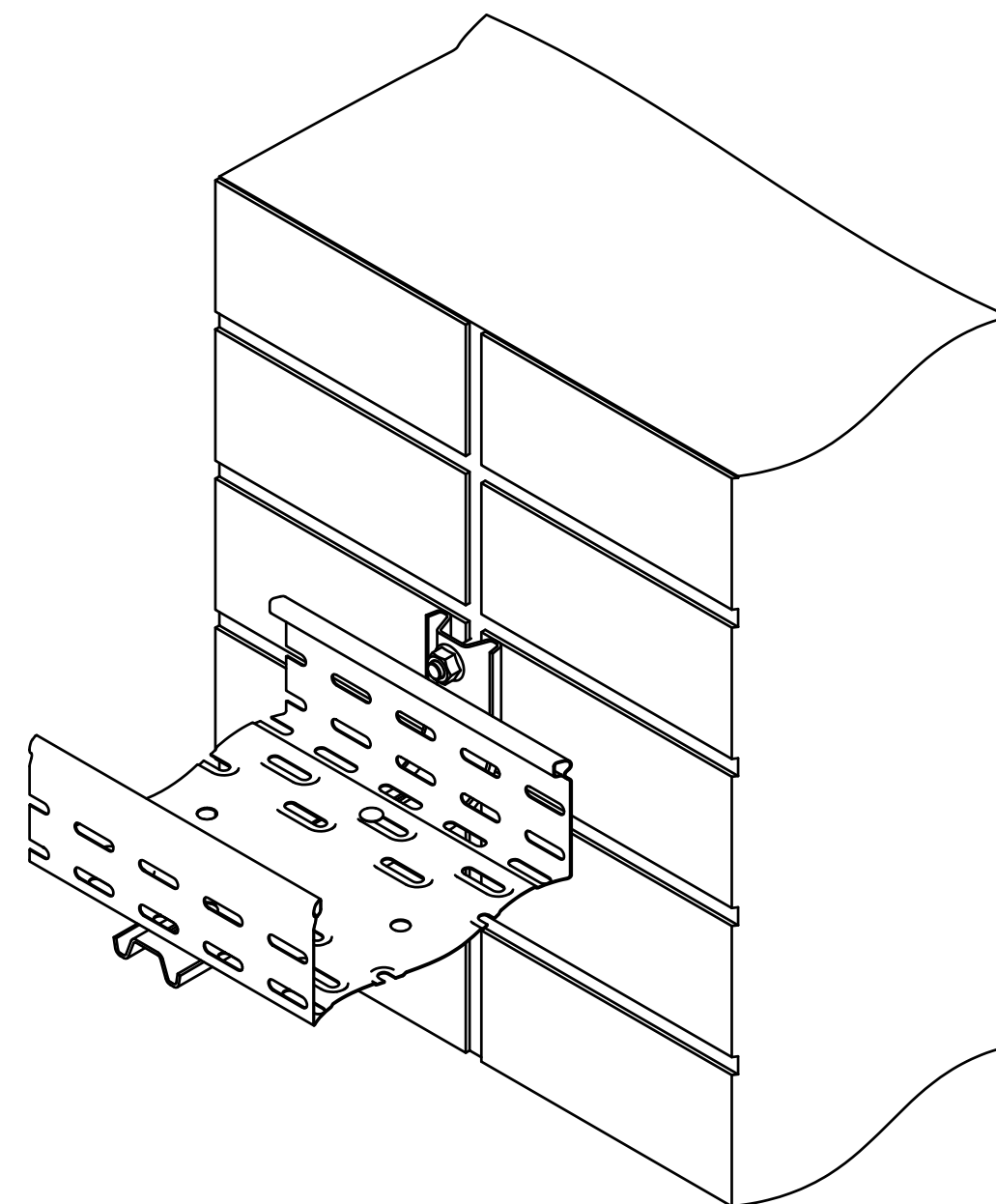
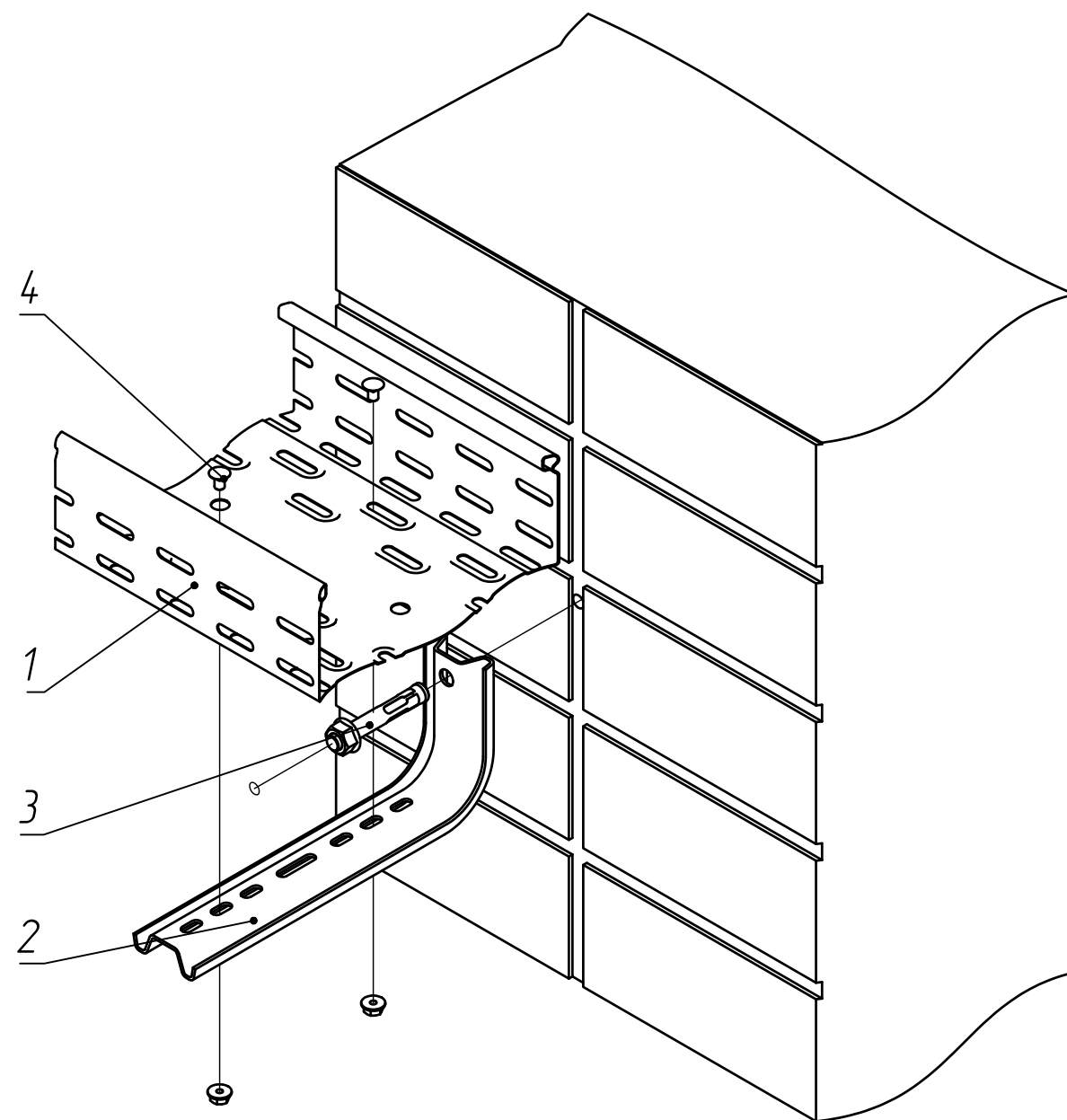


Таблица А.32

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Консоль ВС
3	Анкер с гайкой
4	Комплект соединительный КС

Рисунок А.32 – Крепление лотка к бетонной стене при помощи консолей ВС

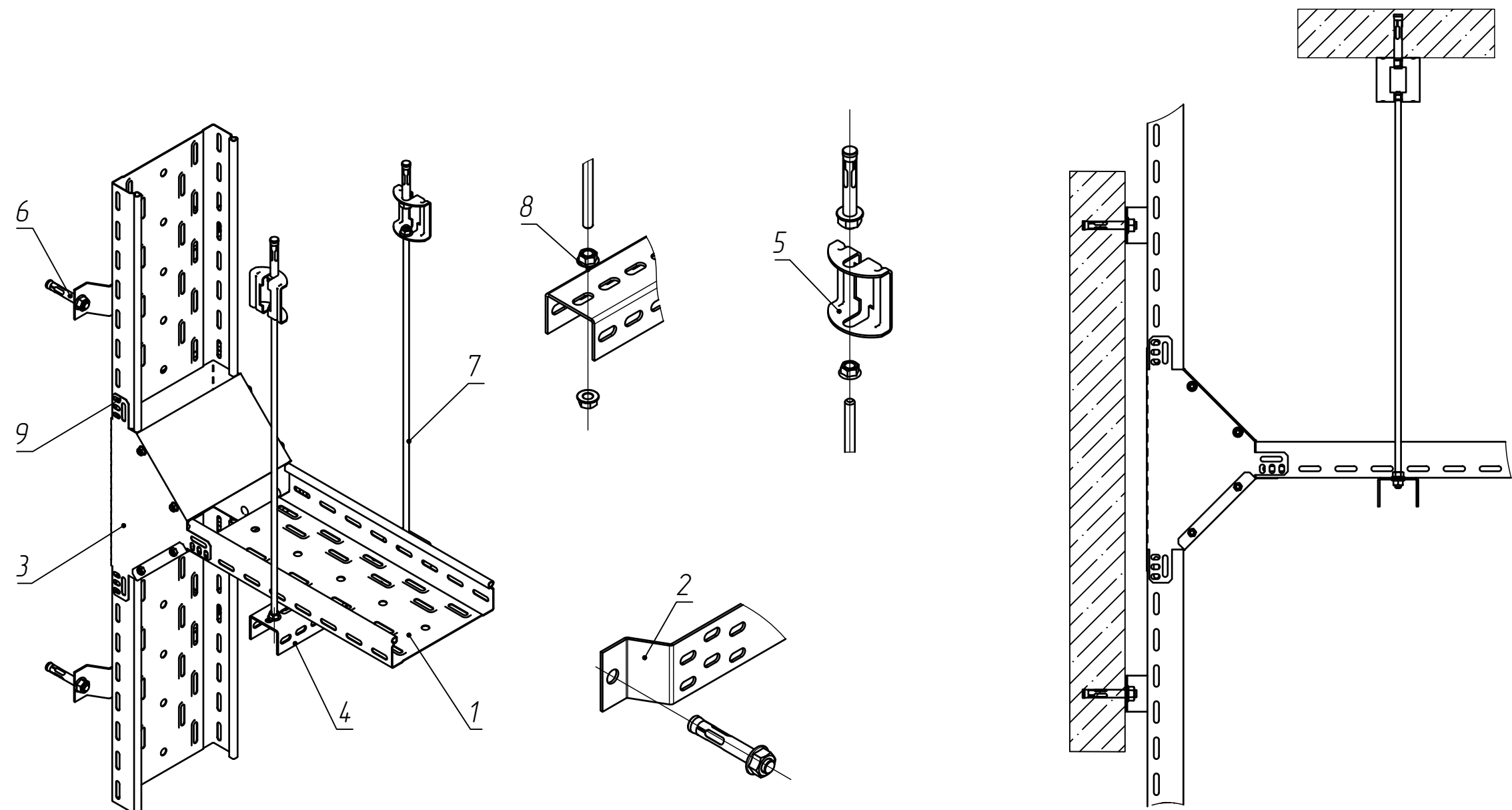


Таблица А.33

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Стойка настенная/напольная СНП
3	Ответвитель Т-образный вертикальный вверх
4	Профиль П-образный
5	Держатель потолочный DR
6	Анкер с гайкой
7	Шпилька М8
8	Гайка со стопорным буртом Din 6923
9	Комплект соединительный КС

Рисунок А.33 Организация подвеса трассы на шпильках и Т-образного вертикального ответвителя

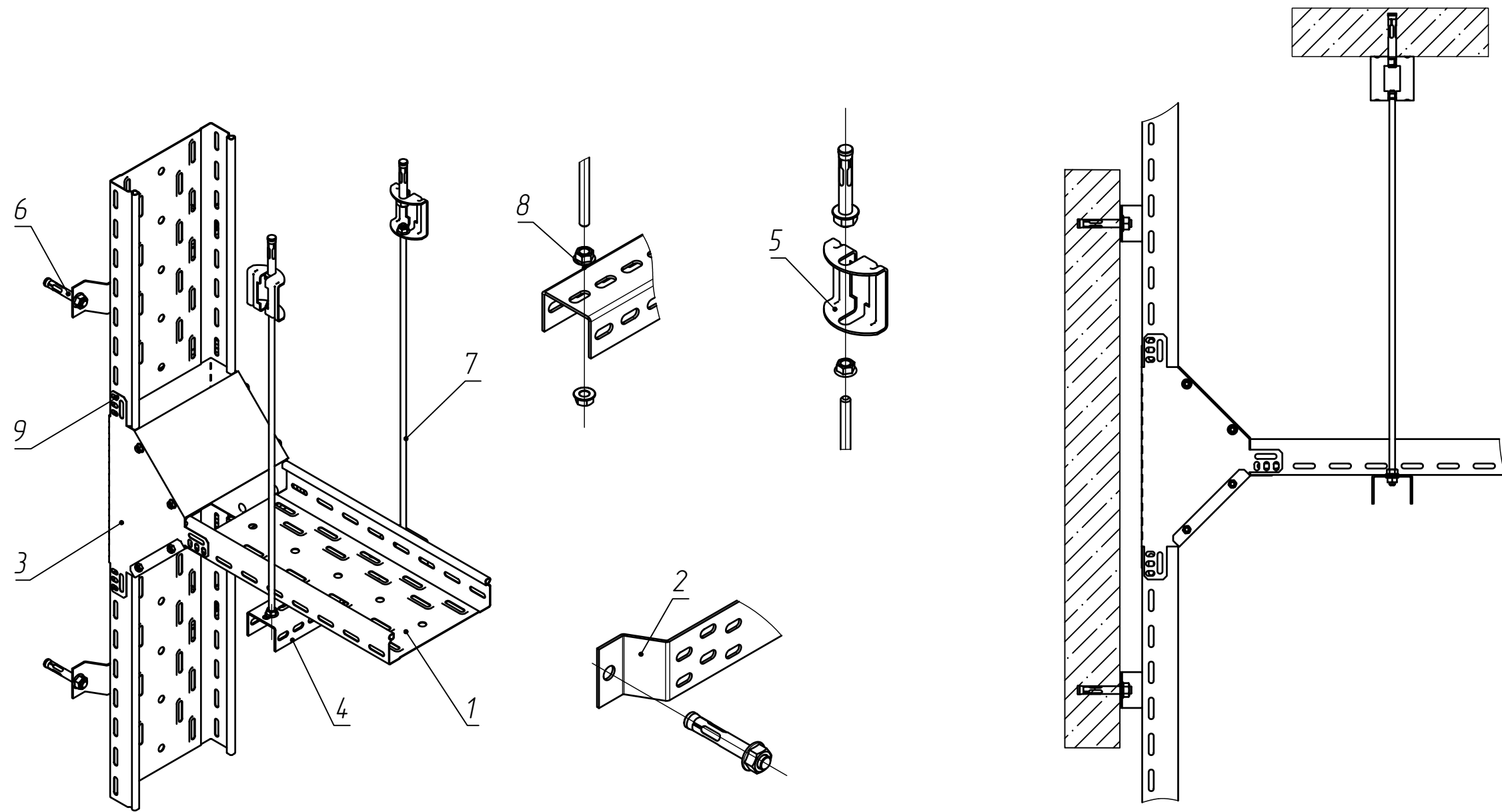


Таблица А.34

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Стойка настенная/напольная СНП
3	Ответвитель Т-образный вертикальный вверх
4	Профиль П-образный
5	Держатель потолочный DR
6	Анкер с гайкой
7	Шпилька М8
8	Гайка со стопорным буртом Din 6923
9	Комплект соединительный КС

Рисунок А.34 – Организация подвеса трассы на шпильках и Т-образного вертикального ответвителя

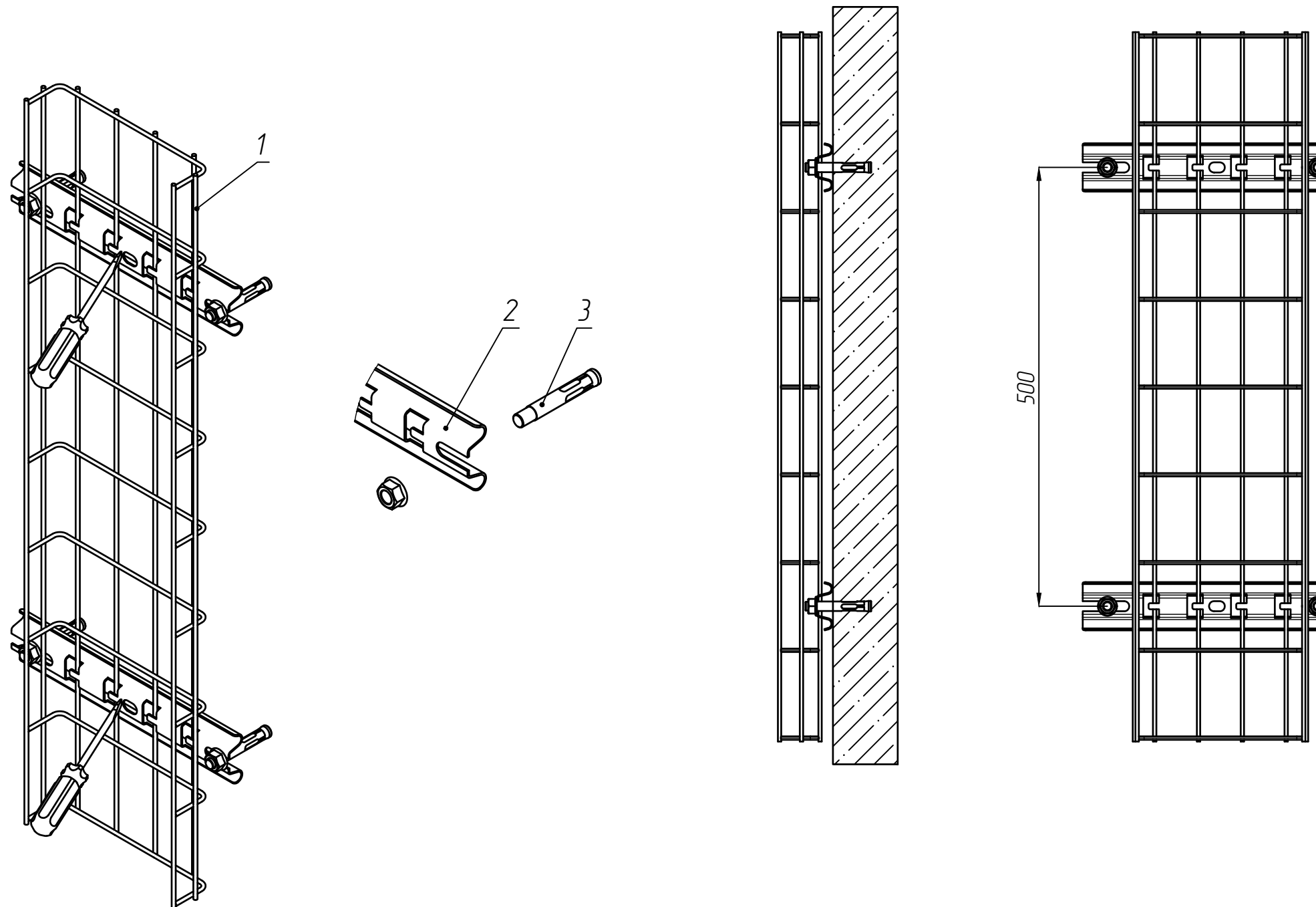


Таблица А.35

Поз.	Наименование
1	Проволочный лоток
2	Держатель горизонтальный VV
3	Анкер с гайкой

Рисунок А.35 – Вертикальное крепление проволочного лотка к бетонной стене через держатель VV

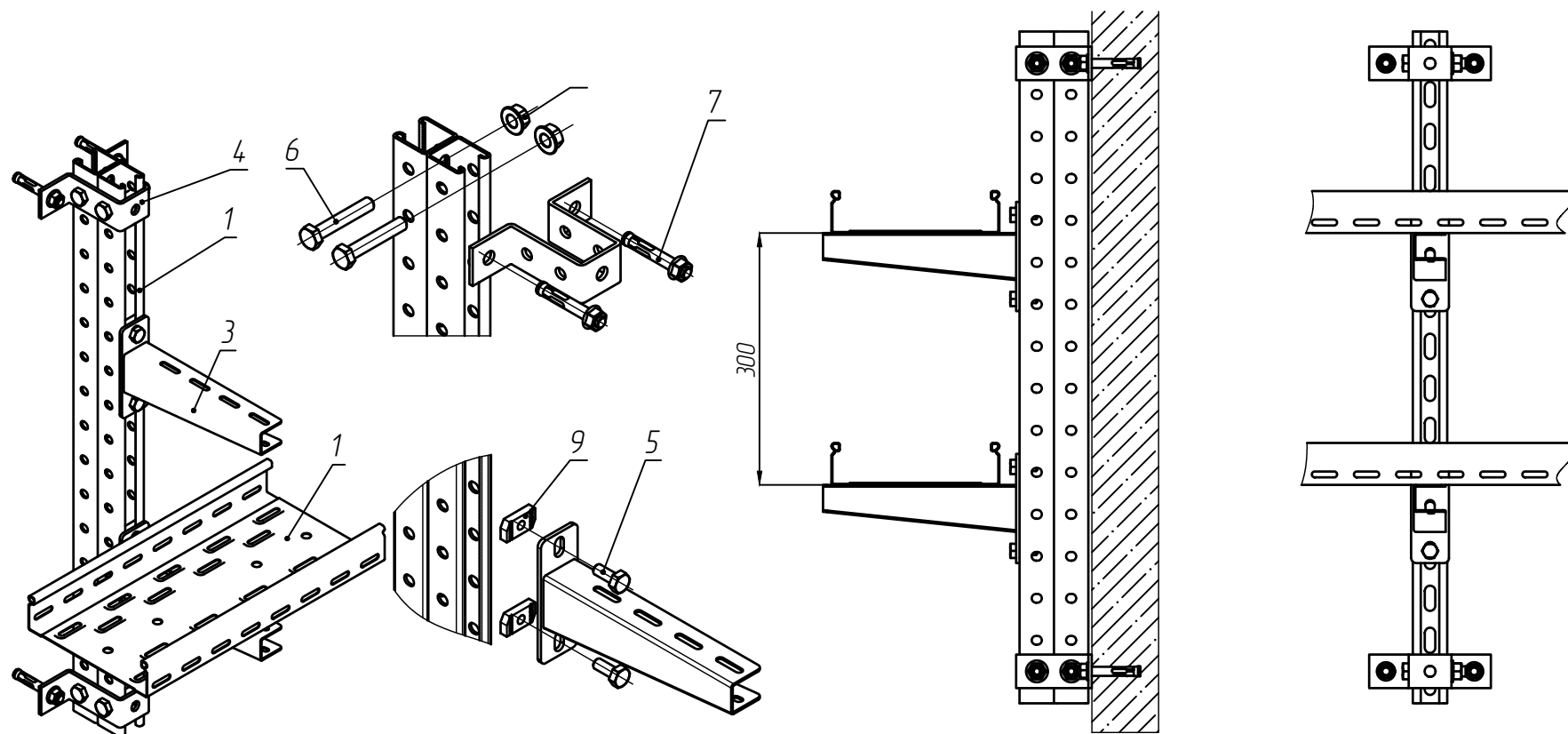


Таблица А.36

Поз	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Страт профиль двойной 41x41
3	Консоль НКУ
4	Крепление стеновое двойное
5	Болт М10х25 Din 933
6	Болт М10х60 Din 933
7	Анкер с гайкой
8	Гайка со стопорным буртиком М10
9	Гайка канальная М10х40 IEK
10	Комплект соединительный КС

Рисунок А.36 – Крепление к бетонной стене двойного strut профиля 41x41

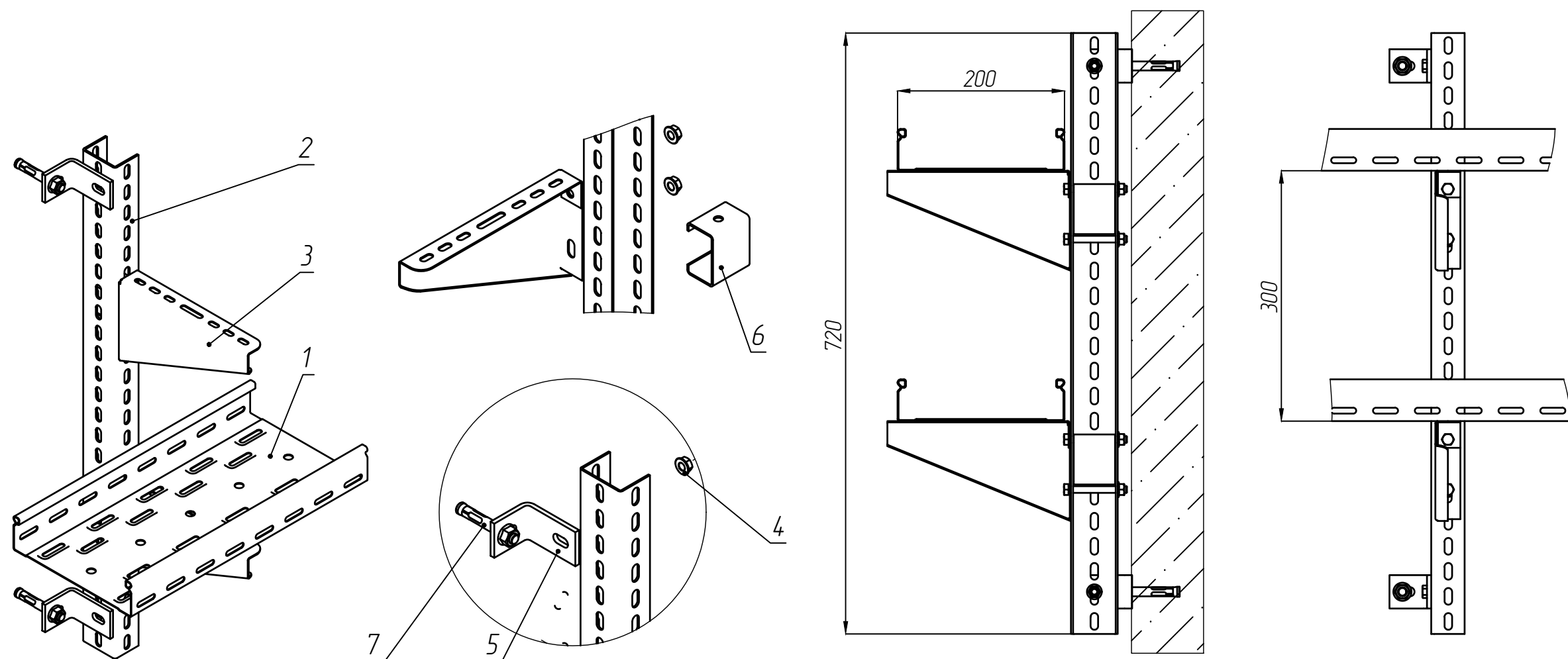


Таблица А.37

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Профиль П-образный
3	Кронштейн настенный
4	Гайка с буртом М8
5	Уголок монтажный
6	Распорка
7	Анкер с гайкой
9	Болт М6х20 Din 933
10	Болт М6х20 Din 933

Рисунок А.37 – Крепление П-образных профилей к бетонной стене при помощи уголка монтажного

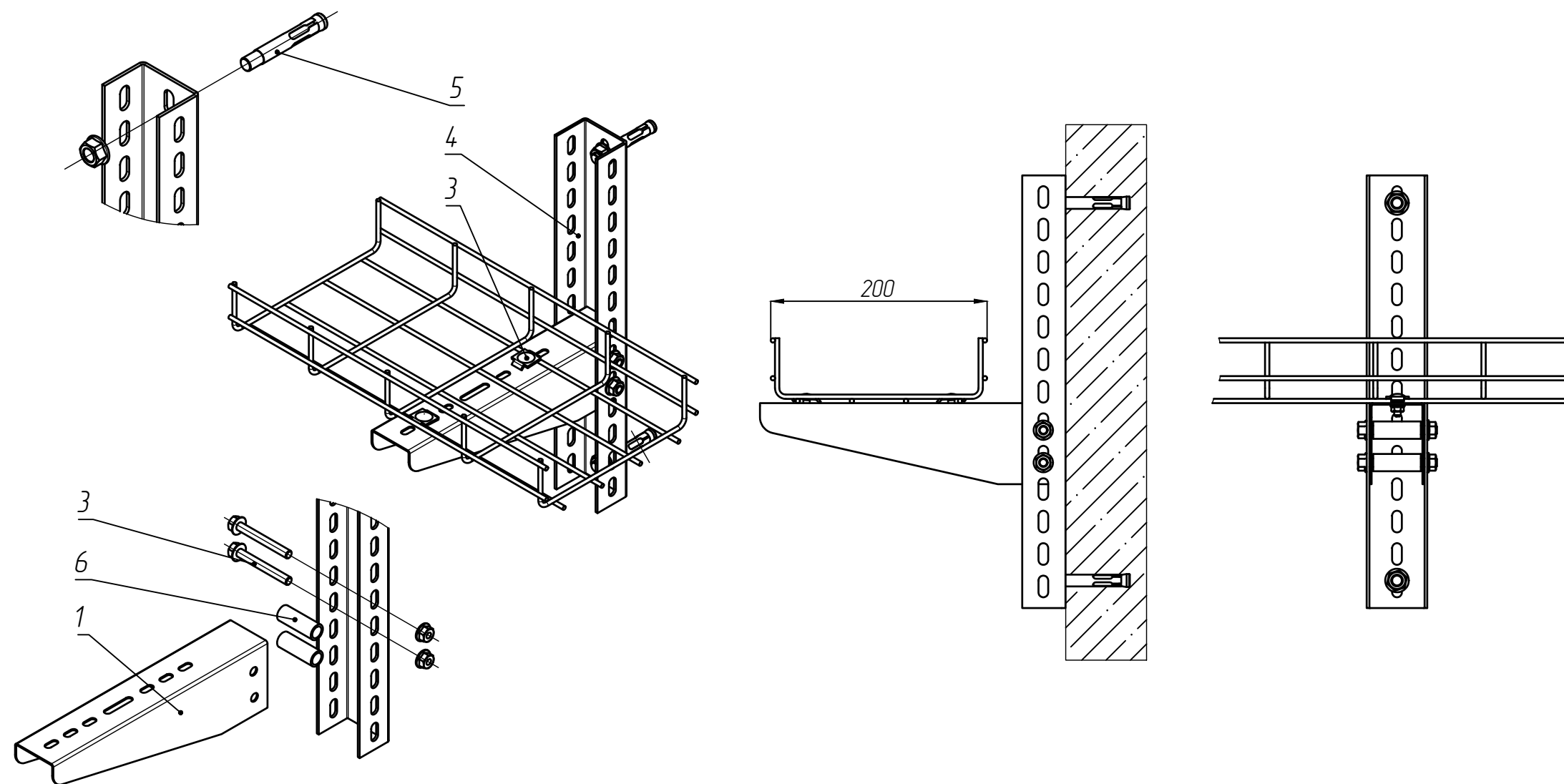


Таблица А.38

Поз.	Наименование
1	Кронштейн
2	Профиль П-образный
3	Болт М8х70 Din 933
4	Соединительный комплект MS
5	Анкер с гайкой
6	Втулка

Рисунок А.38 – Крепление проволочного лотка к бетонной стене при помощи П-профиля

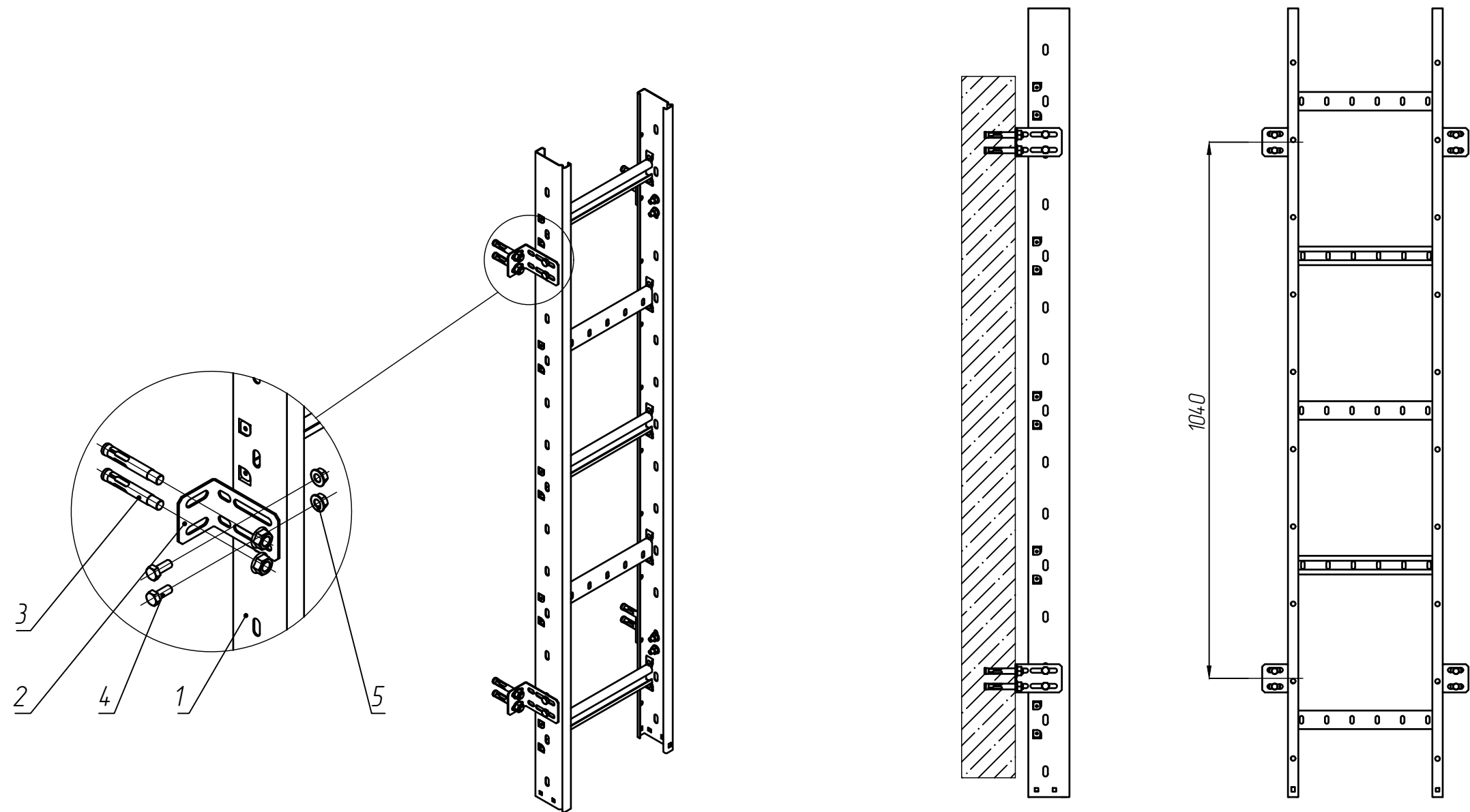


Таблица А.39

Поз	Наименование
1	Лоток лестничный
2	Кронштейн стеновой
3	Анкер с гайкой
4	Болт М6х20 Din 933
5	Гайка со стопорным буртом Din 6923

Рисунок А.39 –Схема вертикального крепления лестничного лотка к бетонной стене

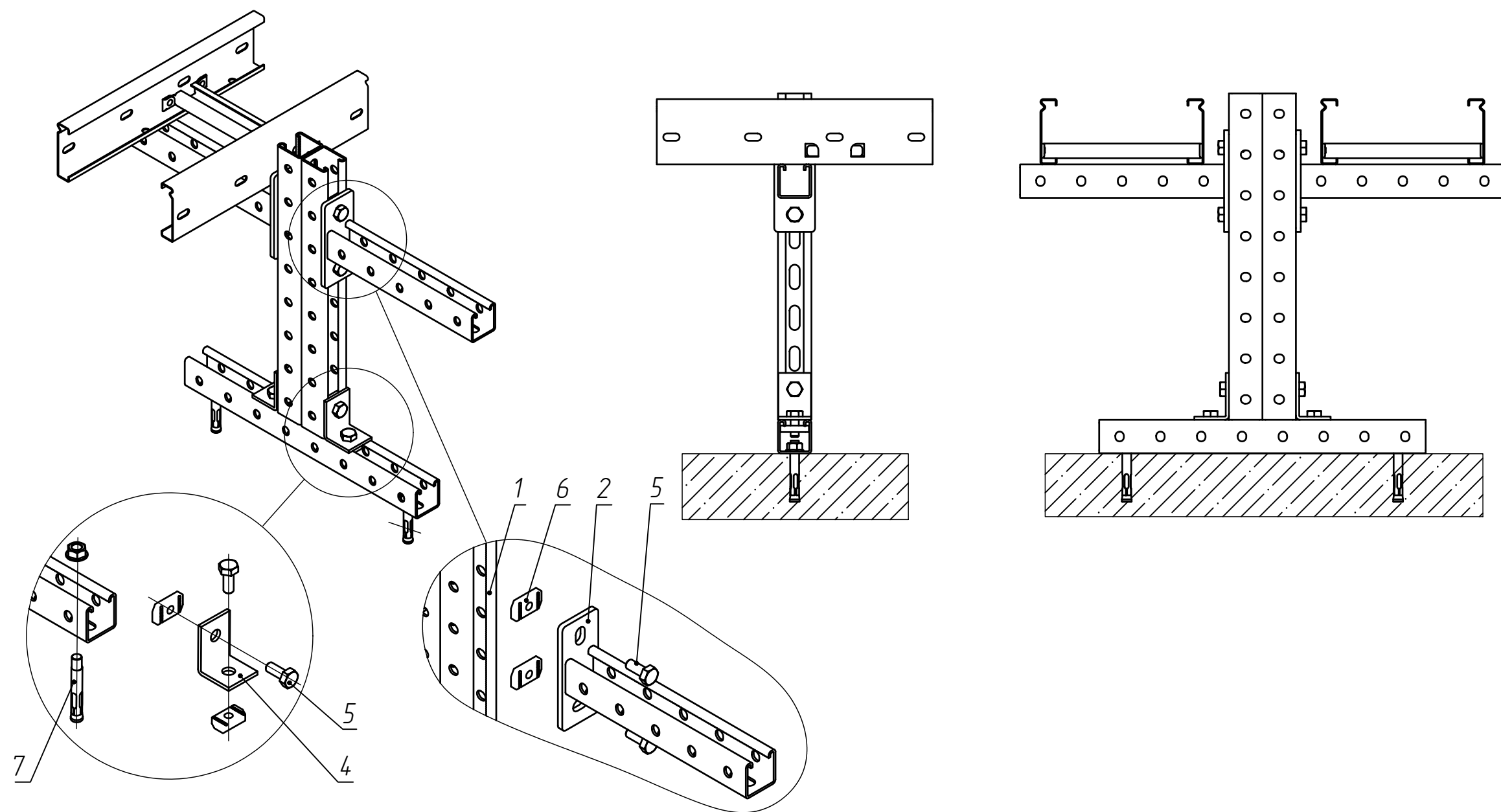


Таблица А.40

Поз.	Наименование
1	STRUT-профиль двойной 41x41
2	Консоль STRUT одинарная 41x21
3	STRUT - профиль 41x41
4	Уголок крепёжный одинарный
5	Болт M10x25 Din 933
6	Гайка канальная M10x40 IEK
7	Анкер с гайкой

Рисунок А.40 –Схема напольного крепления лотка на двойном STRUT профиле

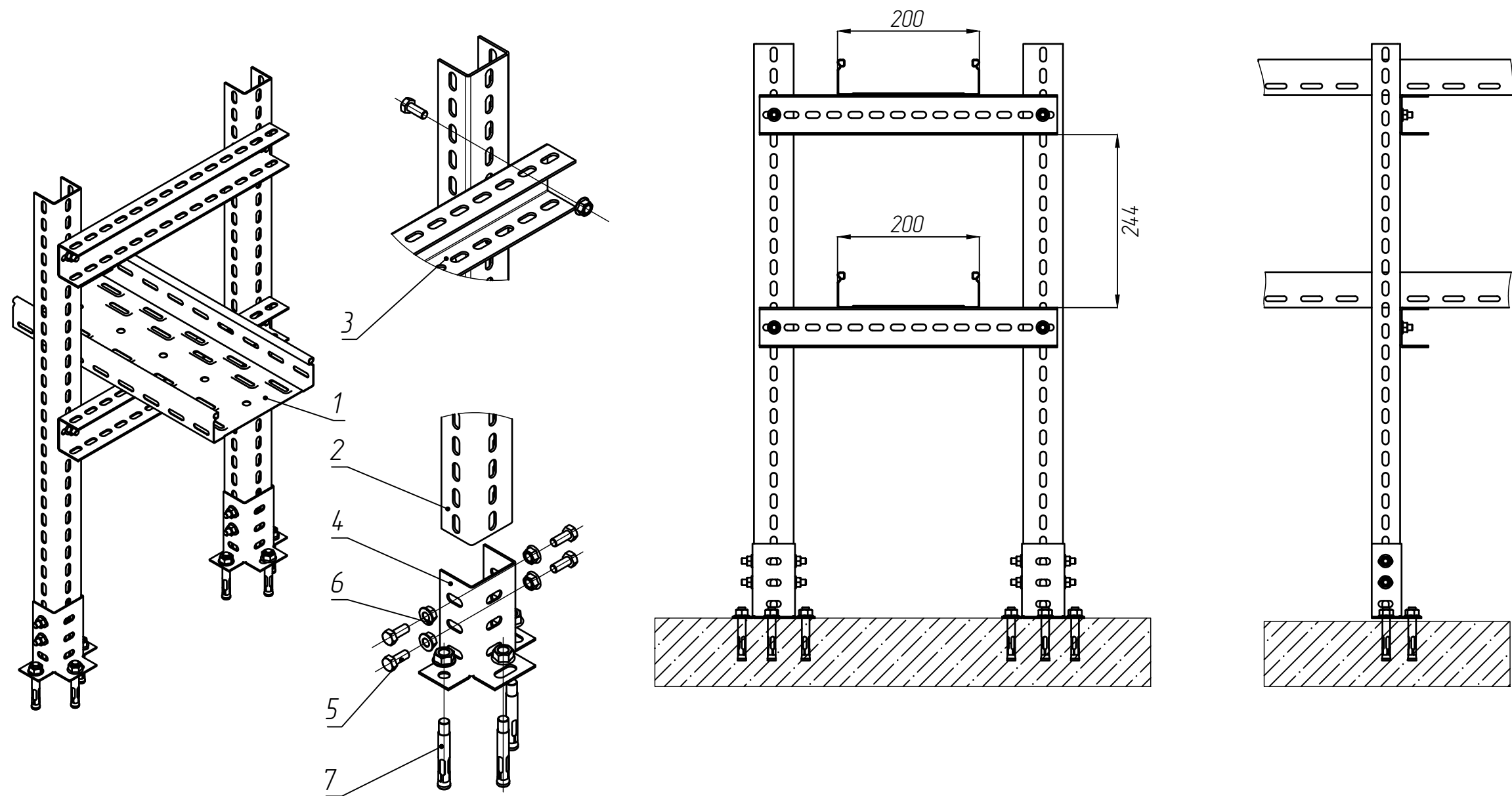


Таблица А.41

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Профиль перфорированный П-образный
3	Профиль перфорированный П-образный
4	Кронштейн потолочный SSH
5	Болт М8х20
6	Гайка со стопорным дуртом
7	Анкер с гайкой

Рисунок А.41 – Схема монтажа многоуровневой напольной трассы

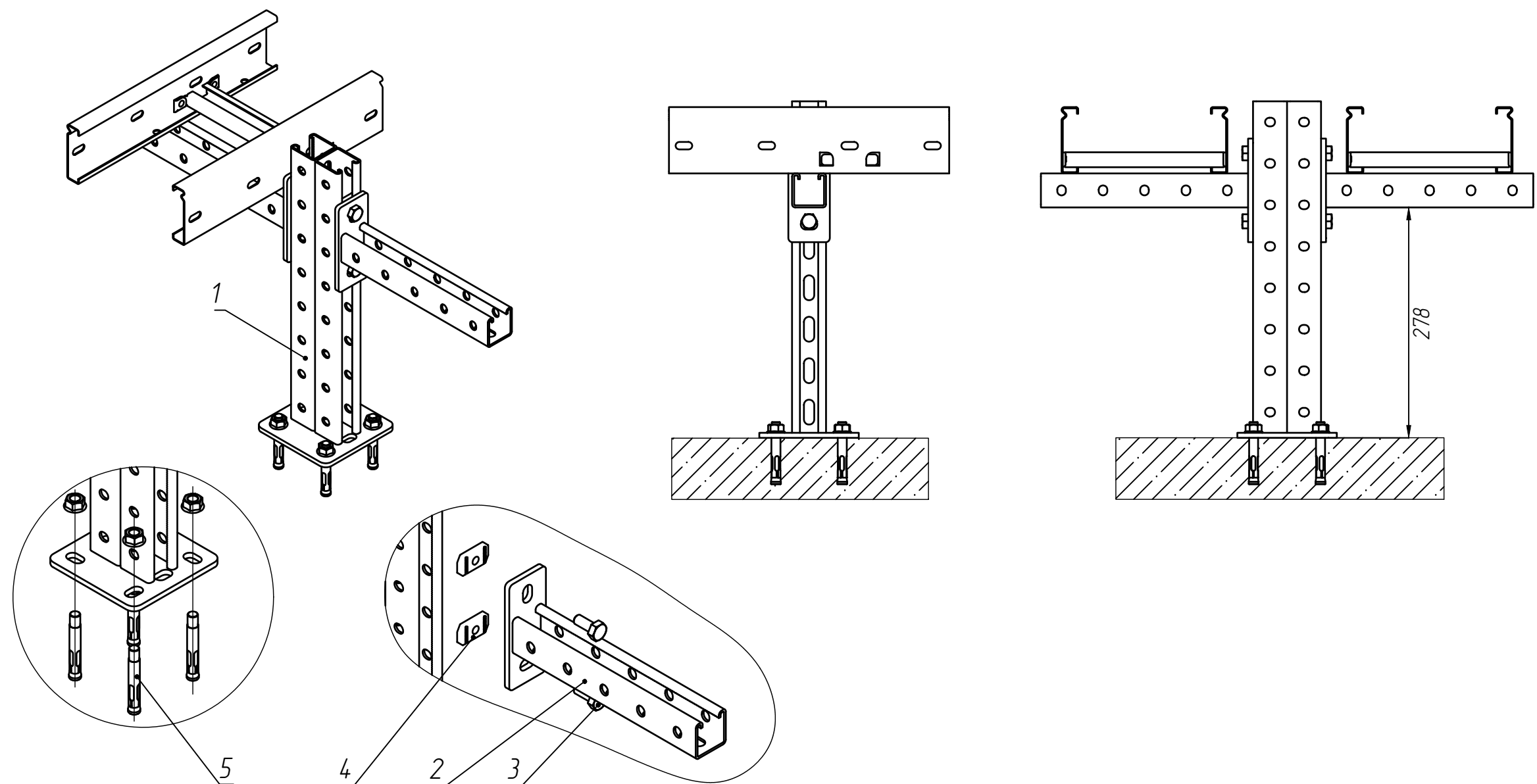


Таблица А.42

Поз	Наименование
1	Подвес потолочный двойной 41х41
2	Консоль STRUT одинарная 41х41
3	Болт М10х20 Din 933
4	Гайка канальная М10х40 IEK
5	Анкер с гайкой

Рисунок А.42 – Нарльное крепление лотка при помощи двойного STRUT профиля 41х41 (двойное)

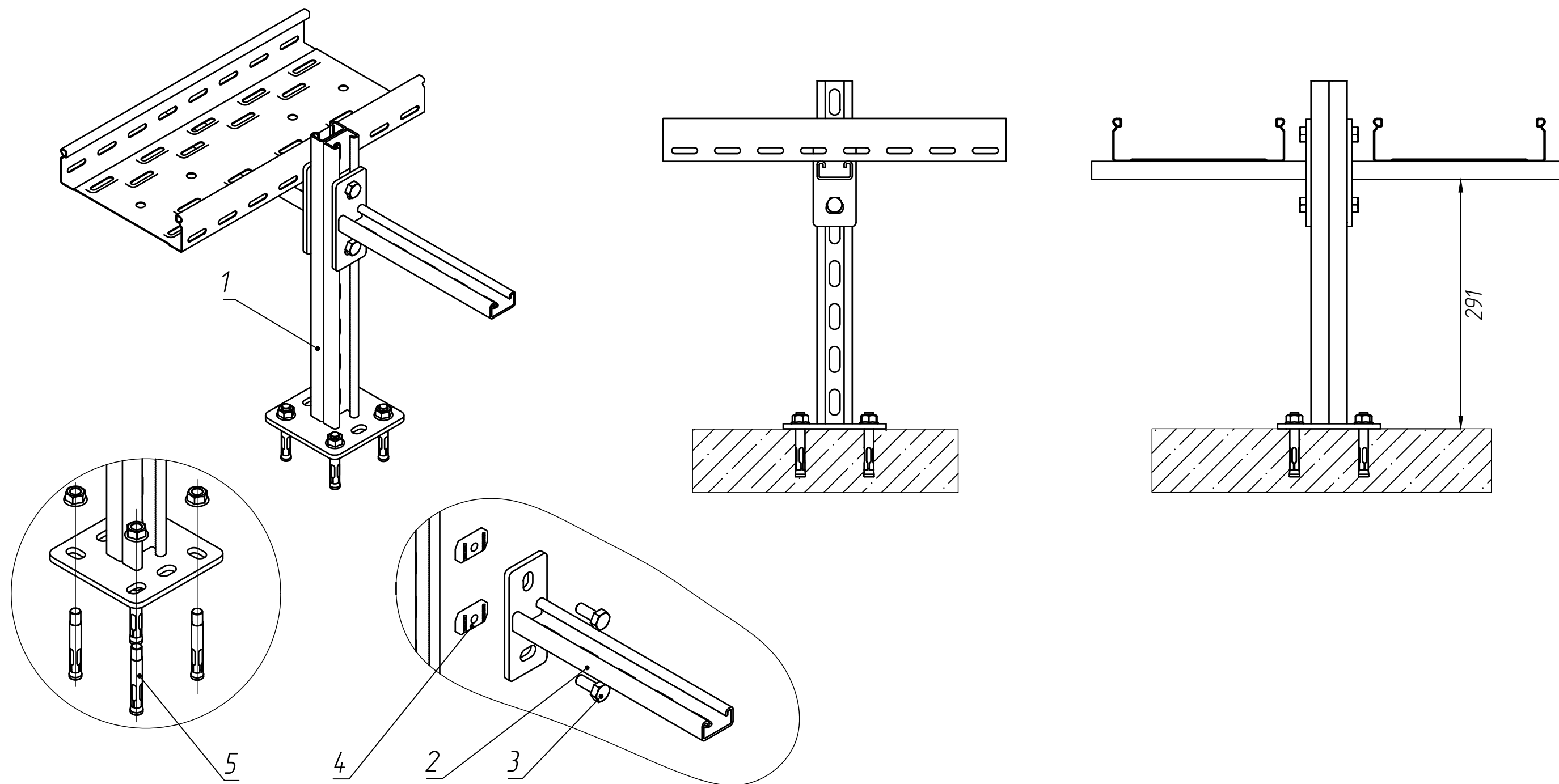


Таблица А.43

Поз.	Наименование
1	Подвес потолочный двойной 41x21
2	Консоль STRUT одинарная 41x21
3	Болт M10x20 Din 933
4	Гайка канальная M10x40 IEK
5	Анкер с гайкой

Рисунок А.43 – Напольное крепление лотка при помощи двойного STRUT профиля 41x21 (двойное)

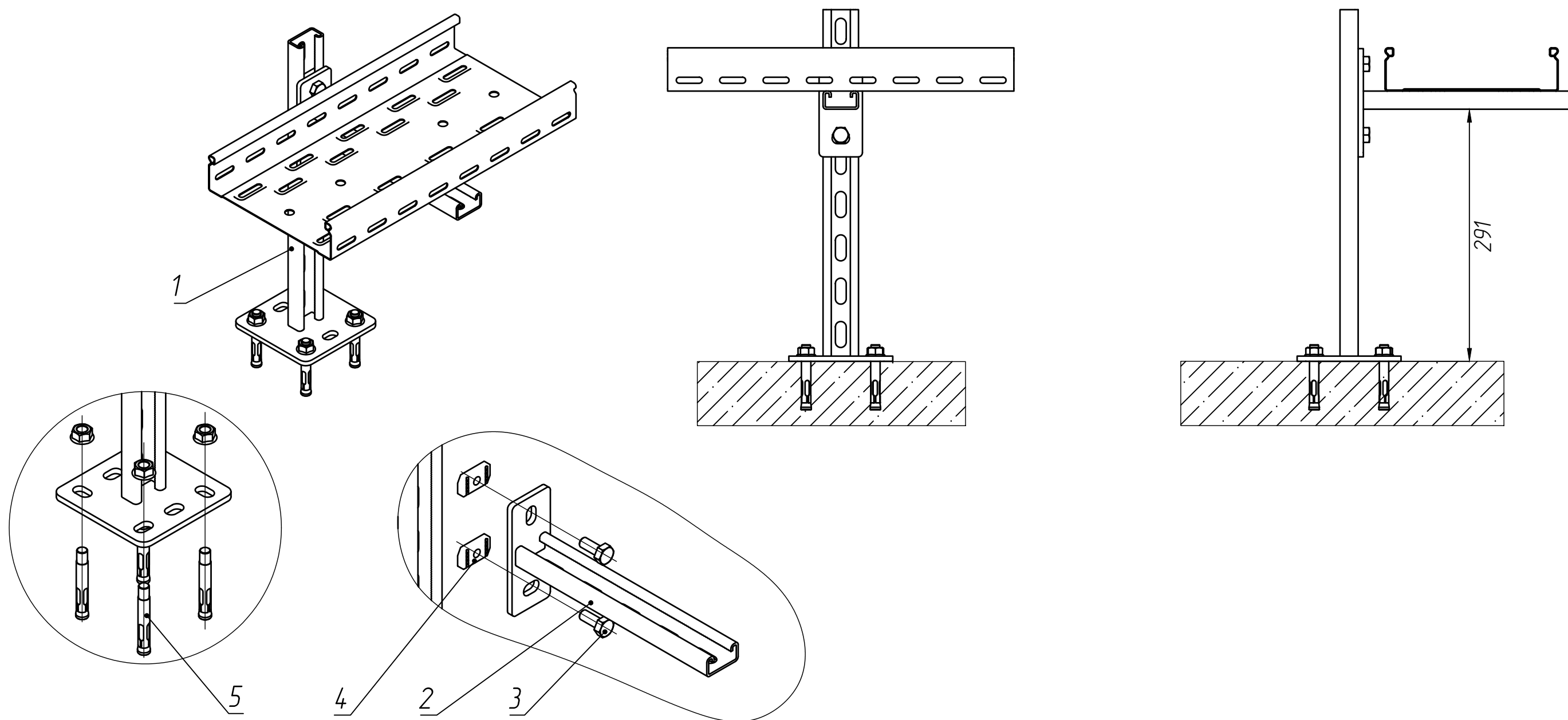


Таблица А.44

Поз.	Наименование
1	Подвес потолочный 41x21
2	Консоль STRUT одинарная 41x21
3	Болт M10x20 Din 933
4	Гайка канальная M10x40 IEK
5	Анкер с гайкой

Рисунок А.44 – Напольное крепление лотка при помощи двойного STRUT профиля 41x21 (одинарное)

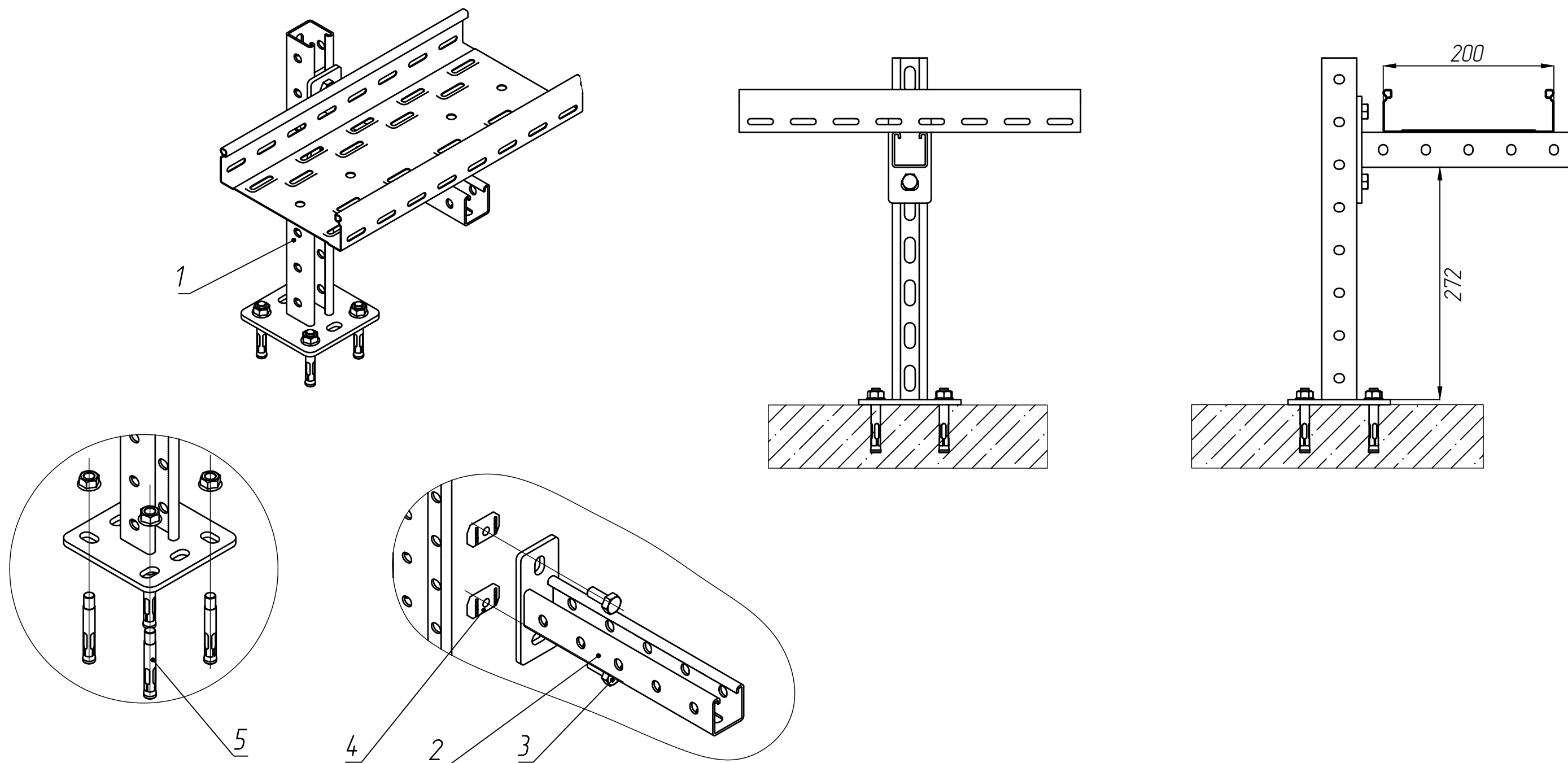


Таблица А.45

Поз.	Наименование
1	Подвес потолочный 41x41
2	Консоль STRUT одинарная 41x41
3	Болт M10x20 Din 933
4	Гайка канальная M10x40 IEK
5	Анкер с гайкой

Рисунок А.45 – Напольное крепление лотка при помощи двойного STRUT профиля 41x41 (двойное)

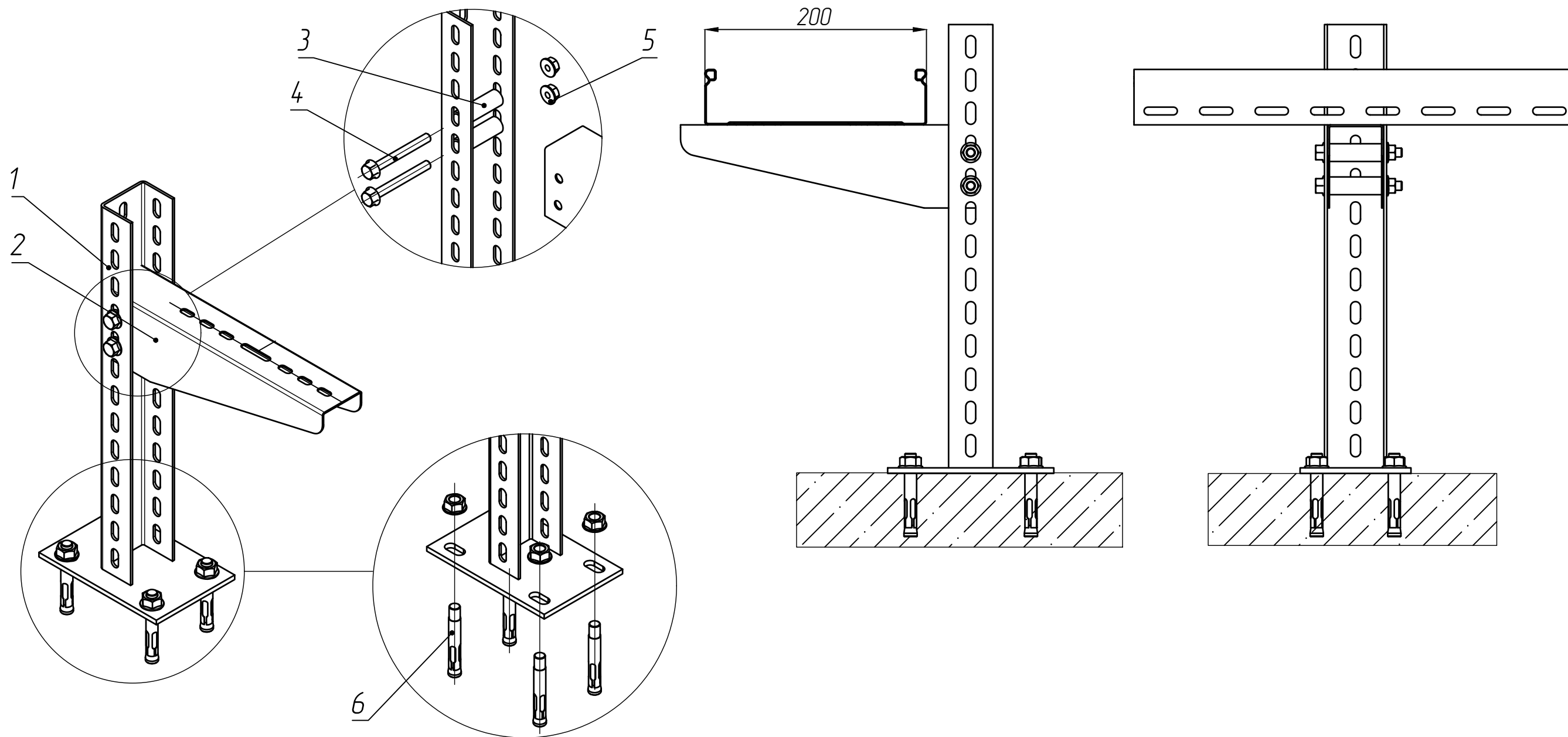
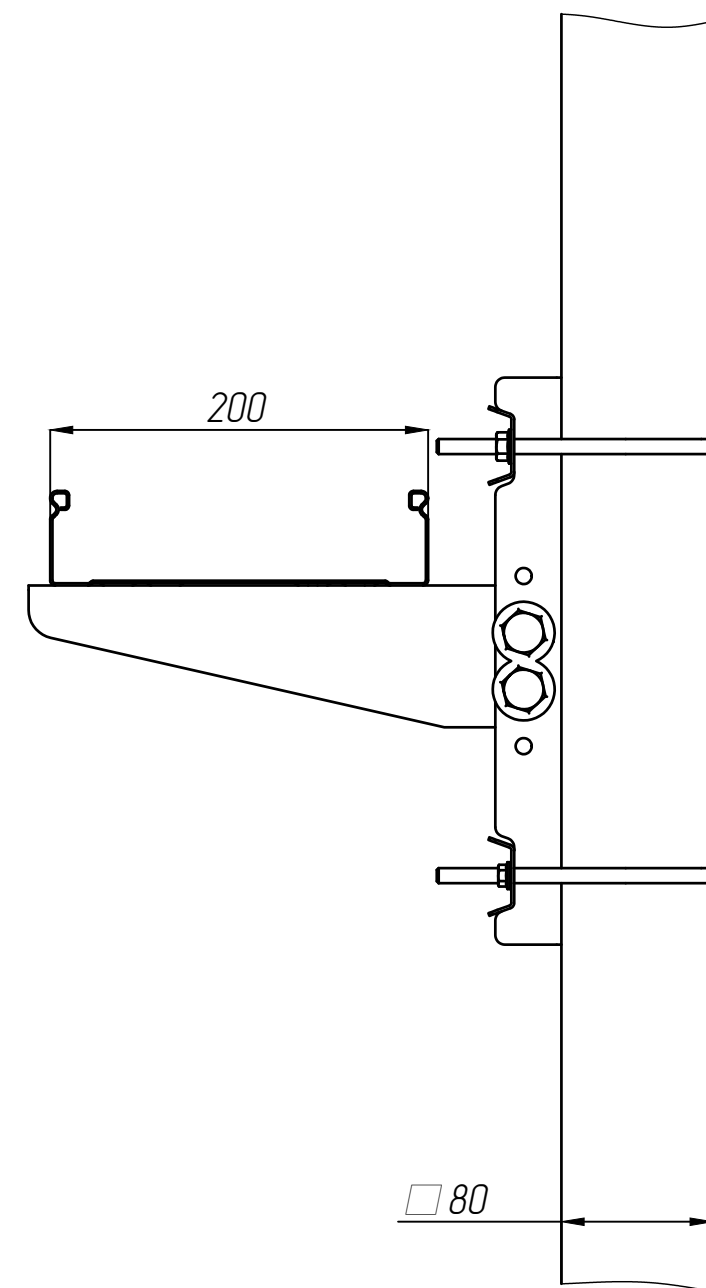
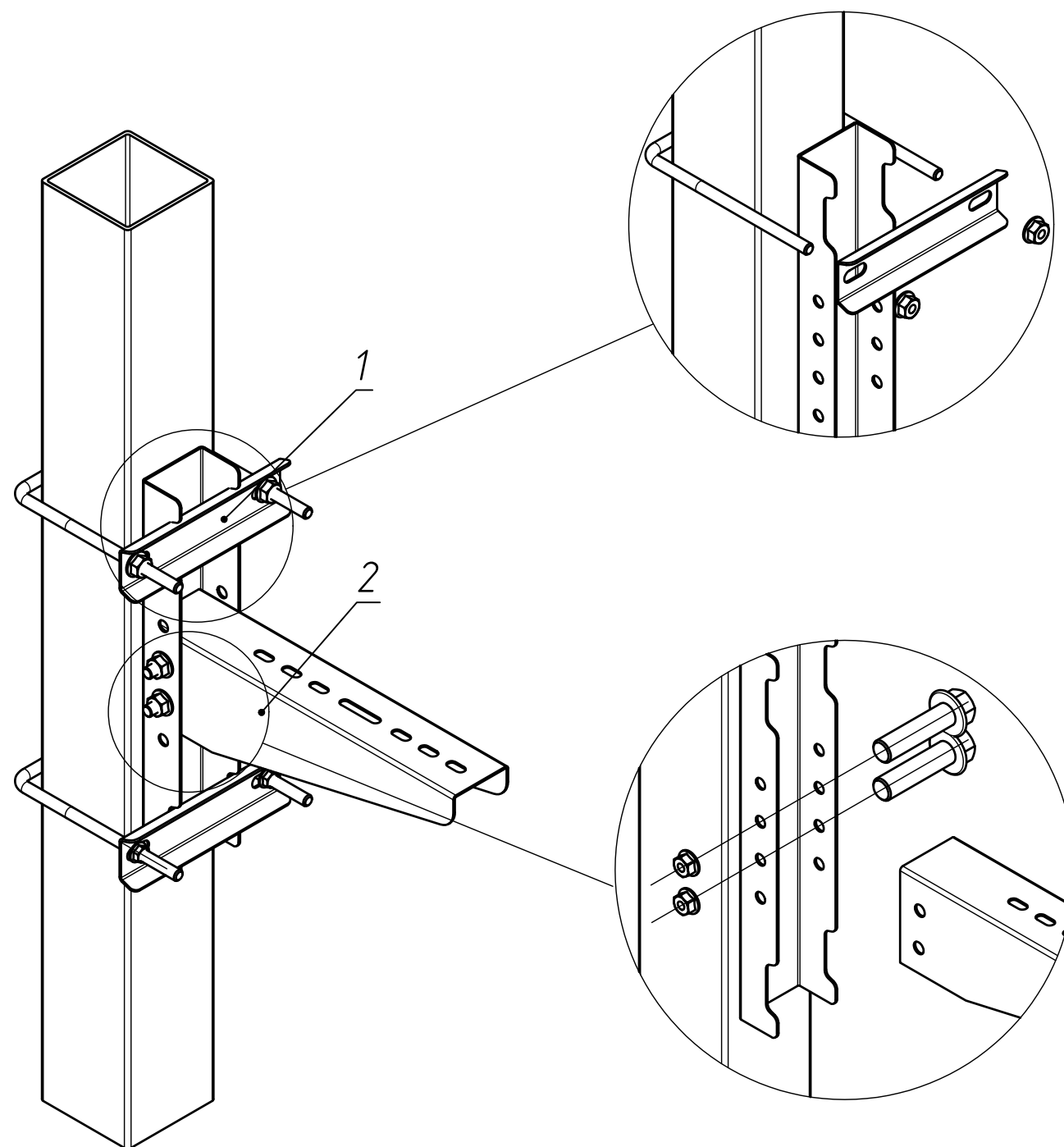


Таблица А.46

Поз.	Наименование
1	Кронштейн потолочный
2	Кронштейн
3	Втулка
4	Болт М8х70 Din 933
5	Гайка со стопорным буртом М8
6	Анкер с гайкой

Рисунок А.46 – Напольное крепление лотка при помощи кронштейна потолочного SSH



A – размер столба

Таблица А.47

Поз.	Наименование
1	Крепление к опорам огражд. 80–100мм для 1-консоли ІЕК
2	Кронштейн

Рисунок А.47 – Крепление к столбу забора

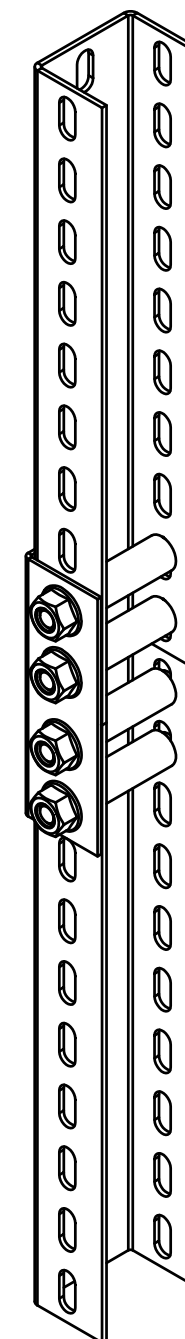
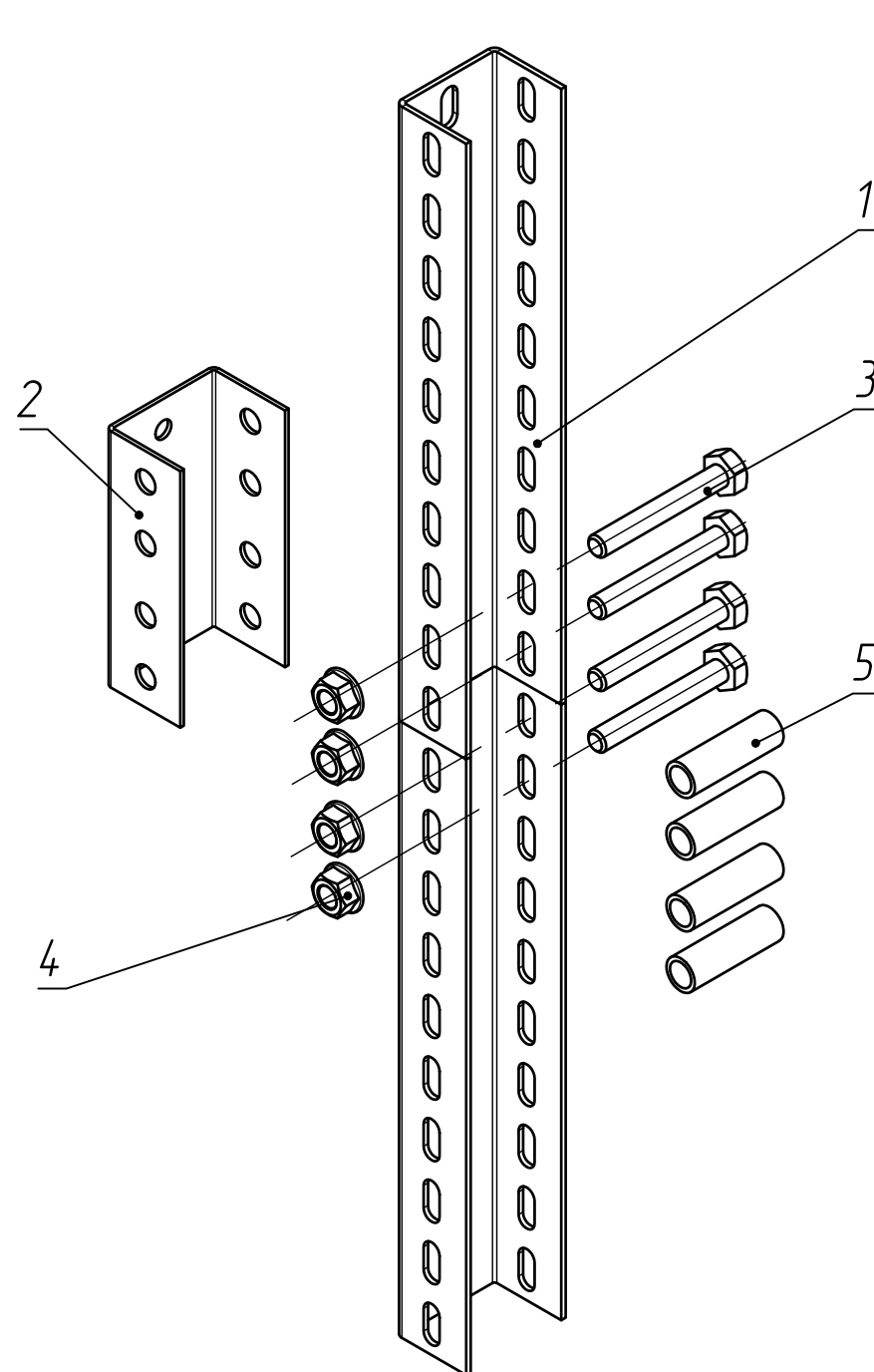


Таблица А.48

Поз.	Наименование
1	Профиль П-образный
2	Соединитель профиля
3	Болт М8х70 Din 933
4	Гайка со стопорным буртом М8 Din 6923
5	Втулка в профиль

Рисунок А.48 – Схема стыковки П-образных профилей

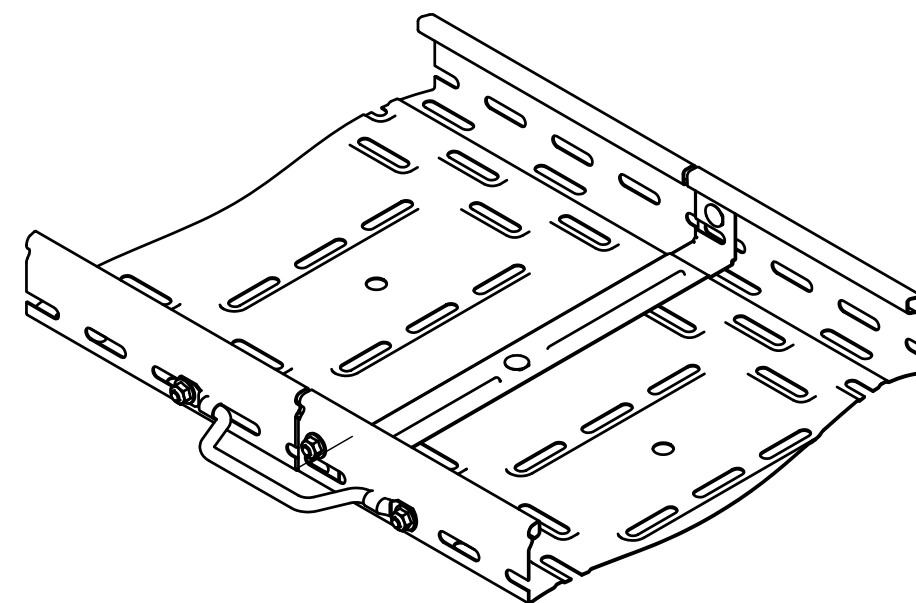
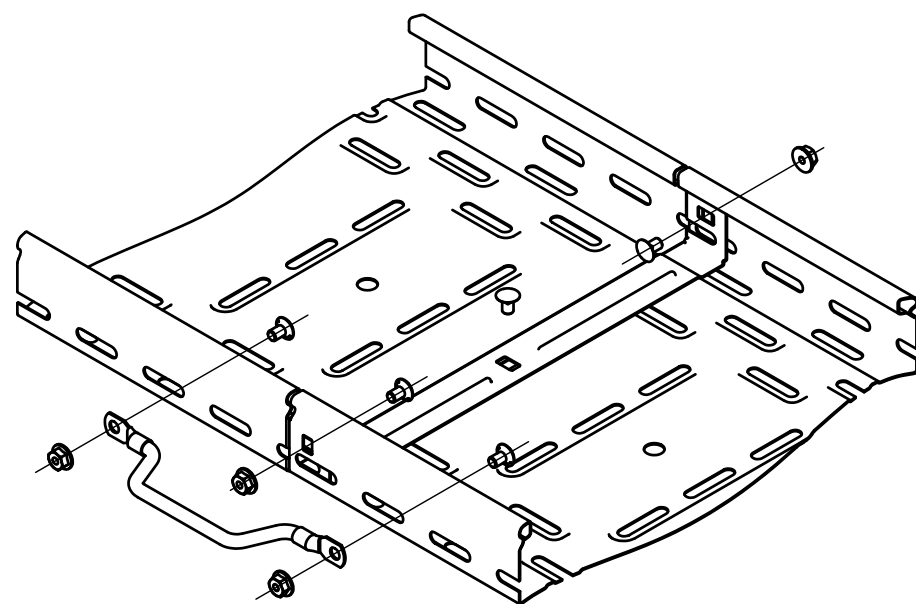


Таблица А.49

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Проводник заземляющий
3	Комплект соединительный КС

Рисунок А.49 – Схема стыковки лотков используя проводник заземления

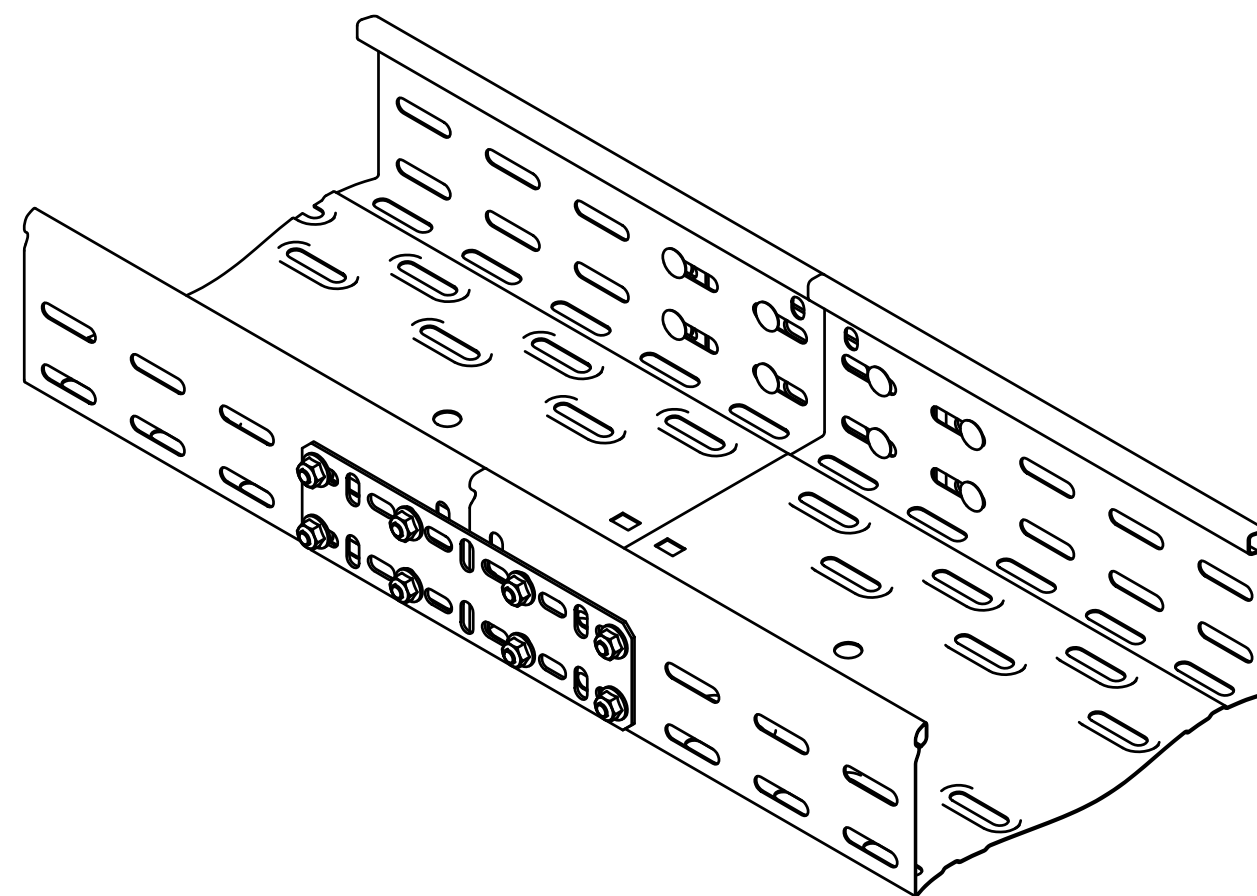
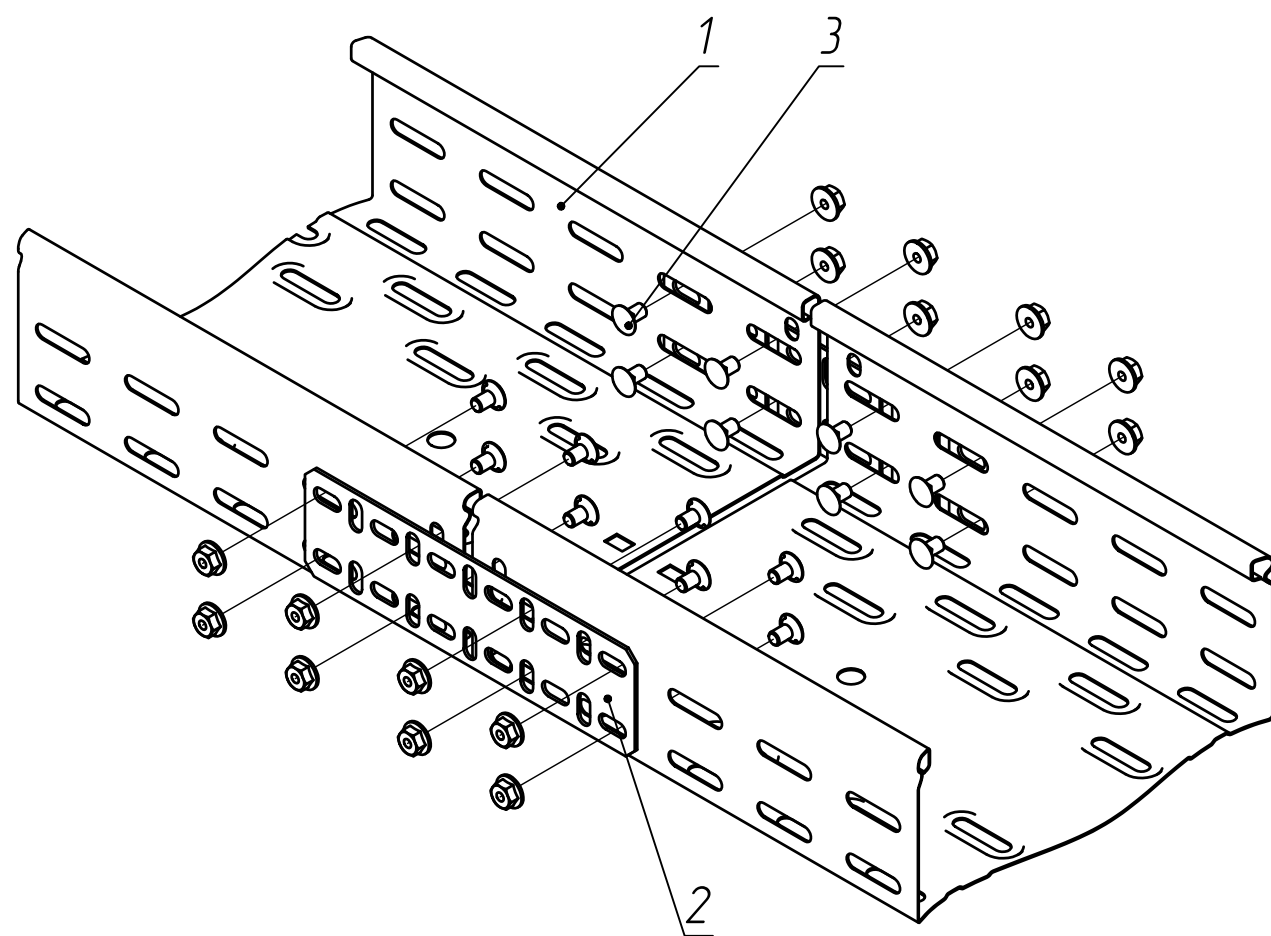


Таблица А.50

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Пластина соединительная
3	Комплект соединительный КС

Рисунок А.50 –Схема стыковки лотков в месте реза

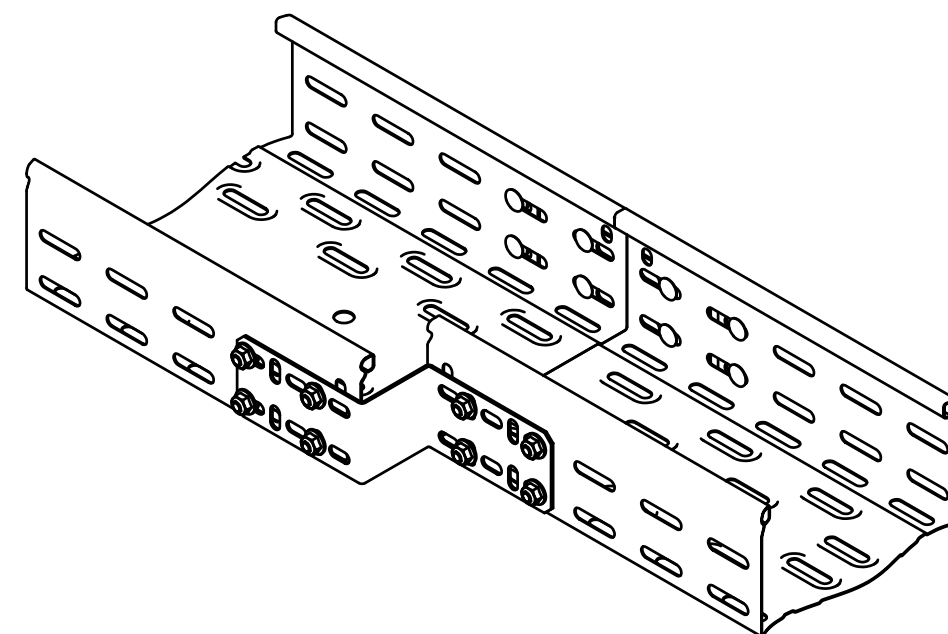
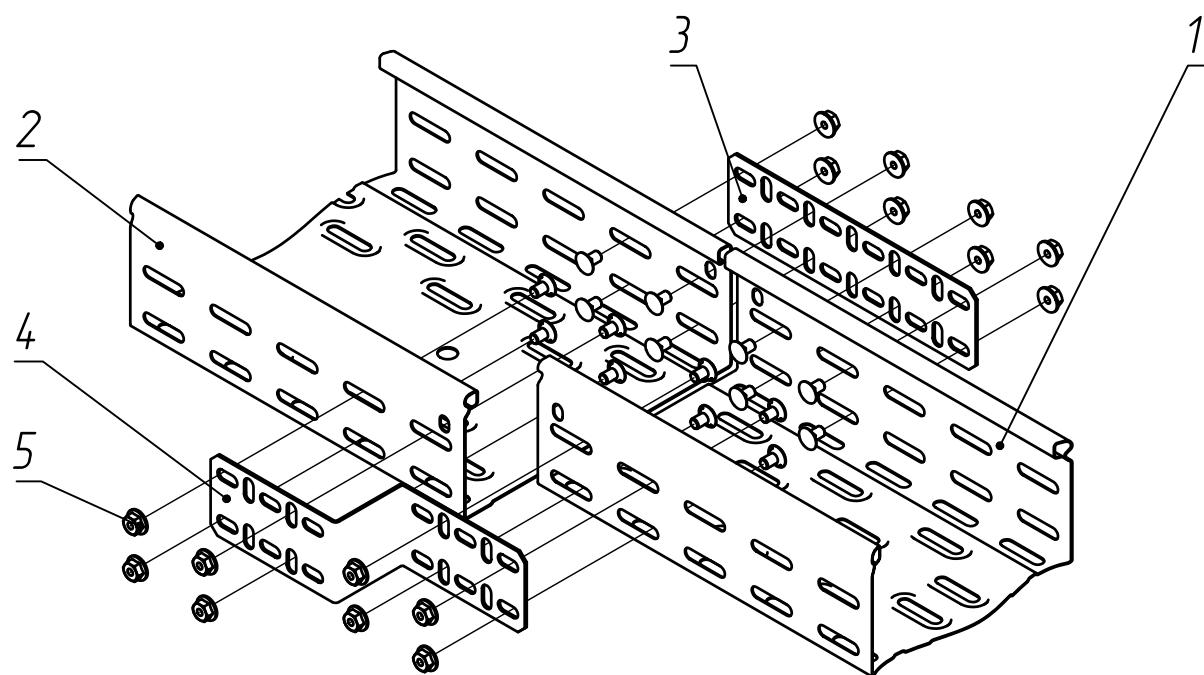


Таблица А.51

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный шириной 200
2	Лоток перфорированный шириной 300
3	Пластина соединительная
4	Переходник по ширине
5	Комплект соединительный КС

Рисунок А.51 – Схема монтажа переходника по ширине

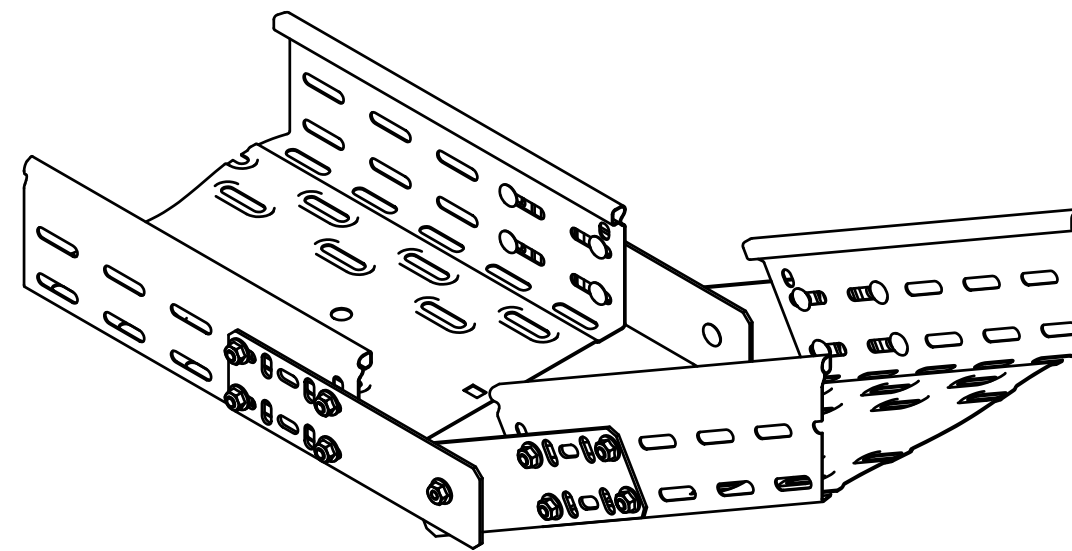
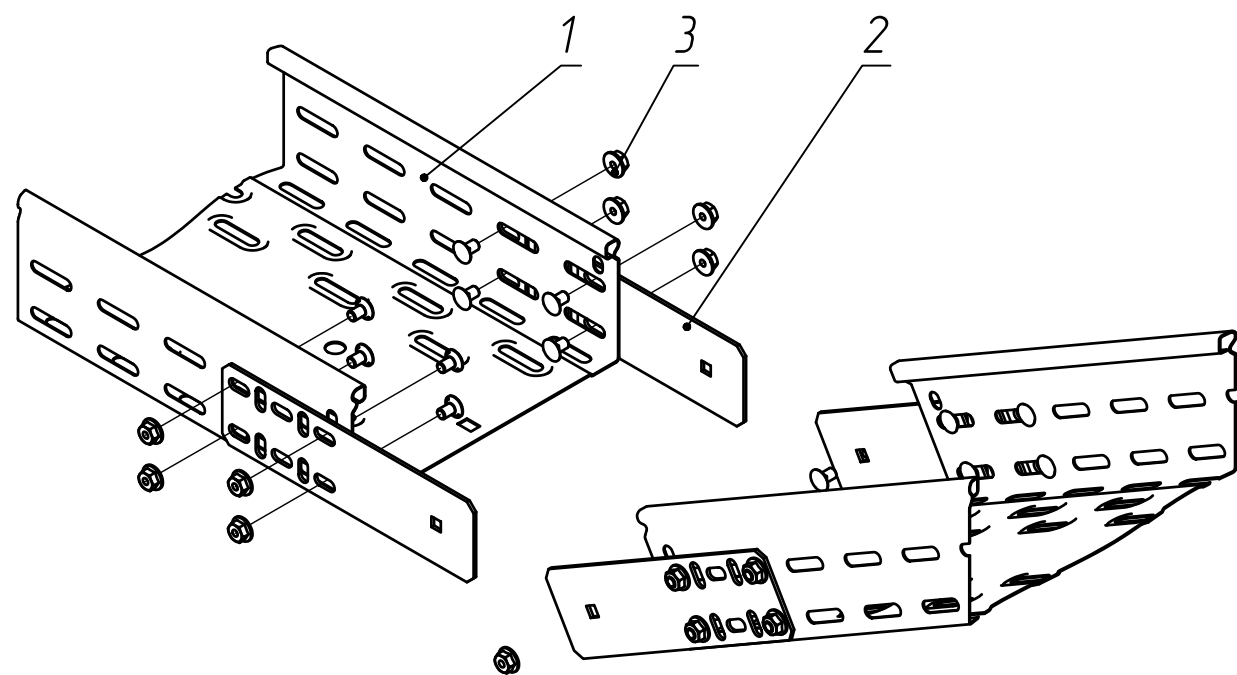


Таблица А.52

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Пластина шарнирная
3	Комплект соединительный КС

Рисунок А.52 – Схема стыковки лотков с помощью шарнирных пластин

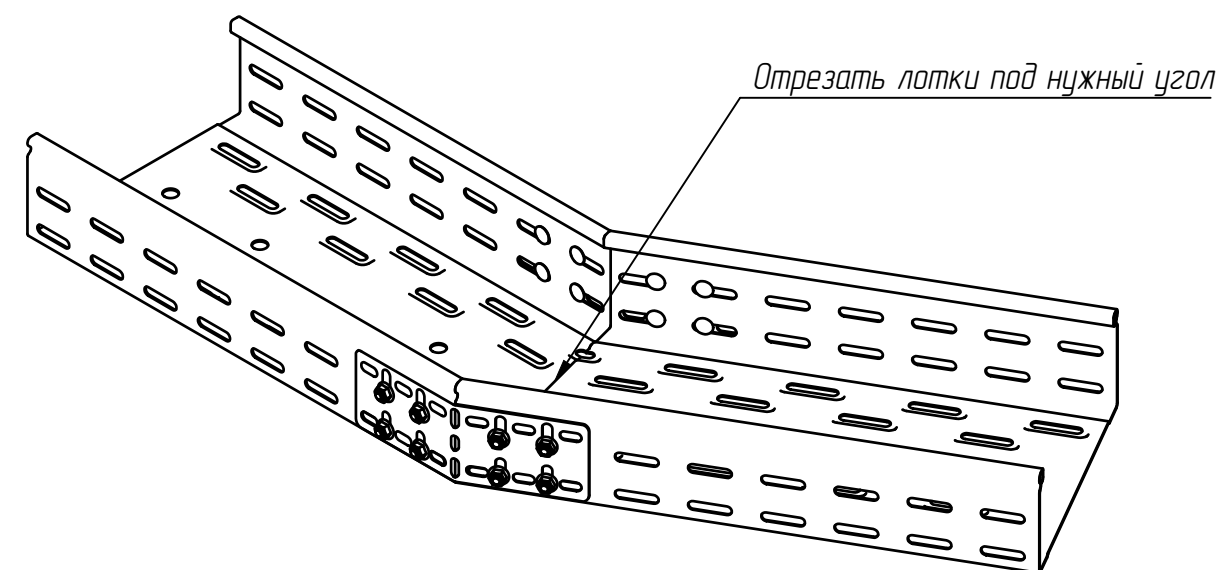
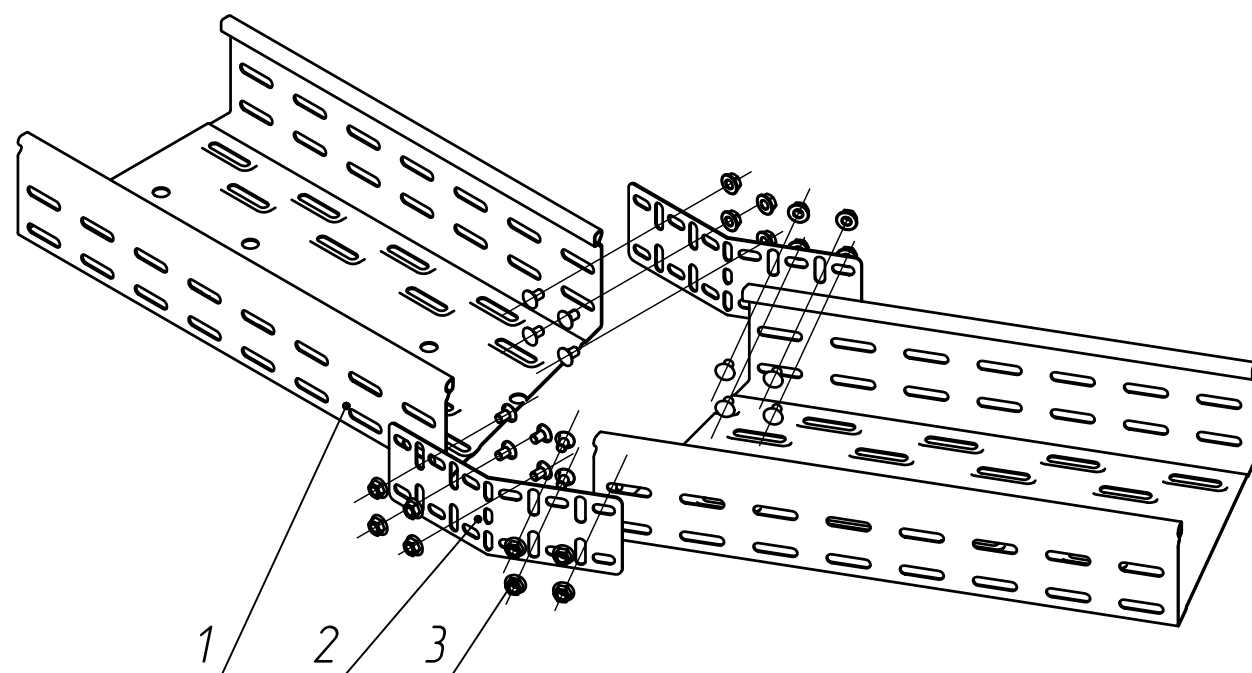


Таблица А.53

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Пластина регулируемая
3	Комплект соединительный регулируемый

Рисунок А.53 – Схема монтажа пластин регулируемых

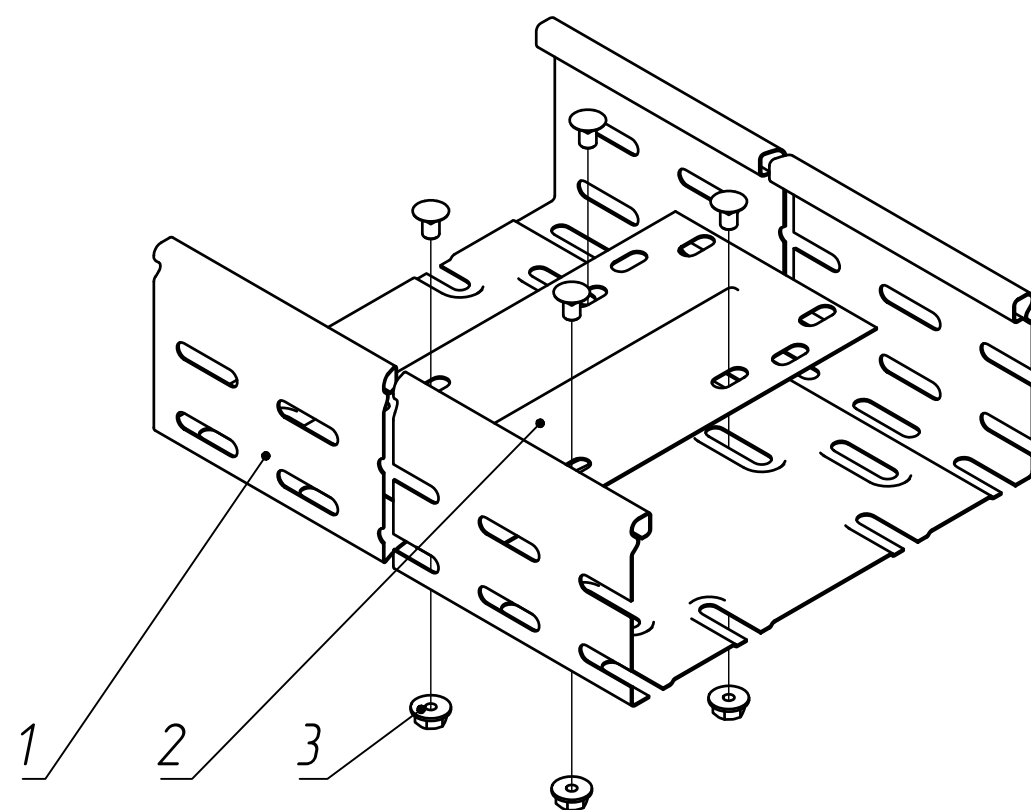


Таблица А.54

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Накладка на основание
3	Комплект соединительный КС

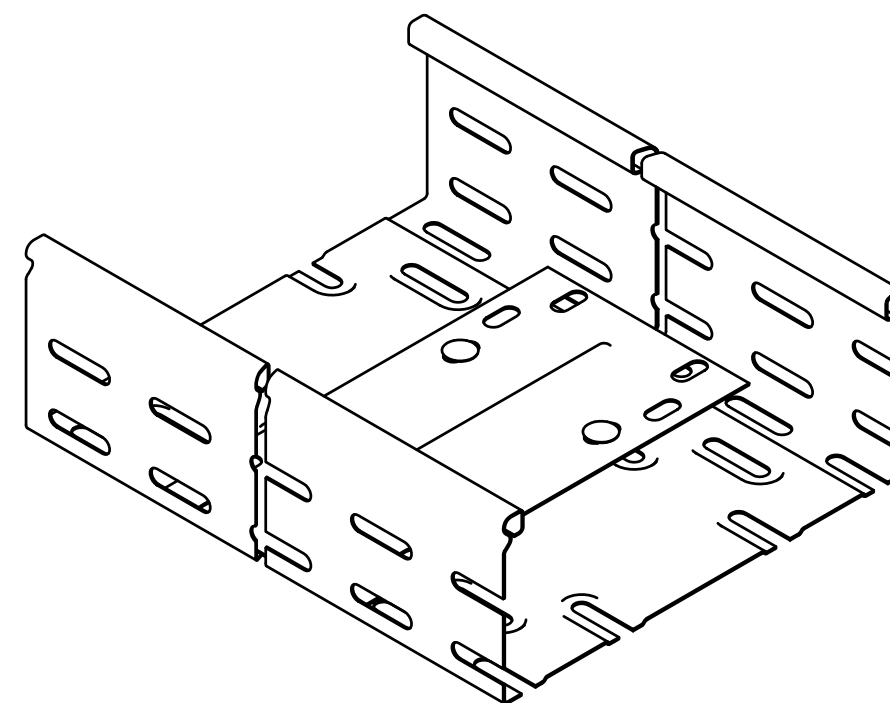


Рисунок А.54 – Схема монтажа накладки на основание лотка

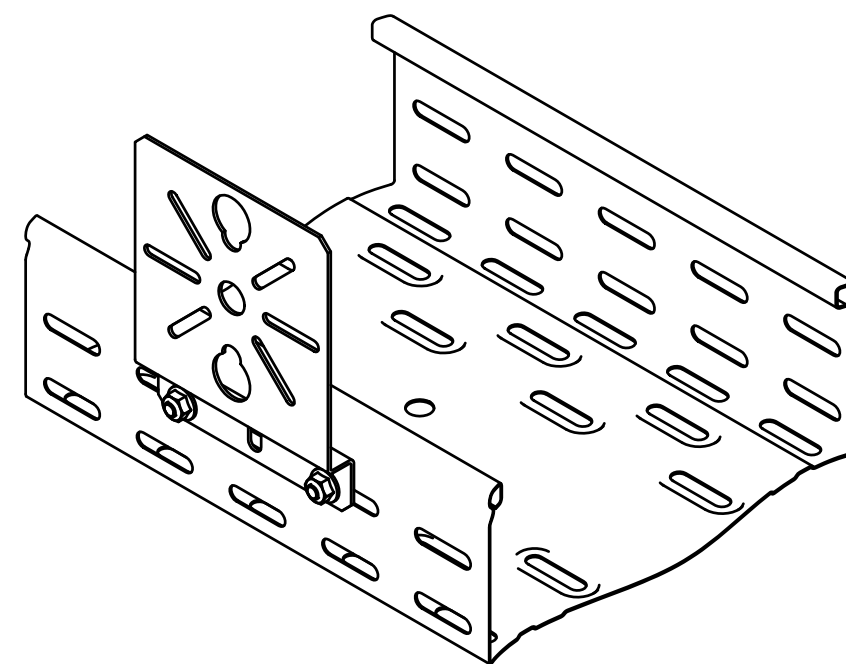
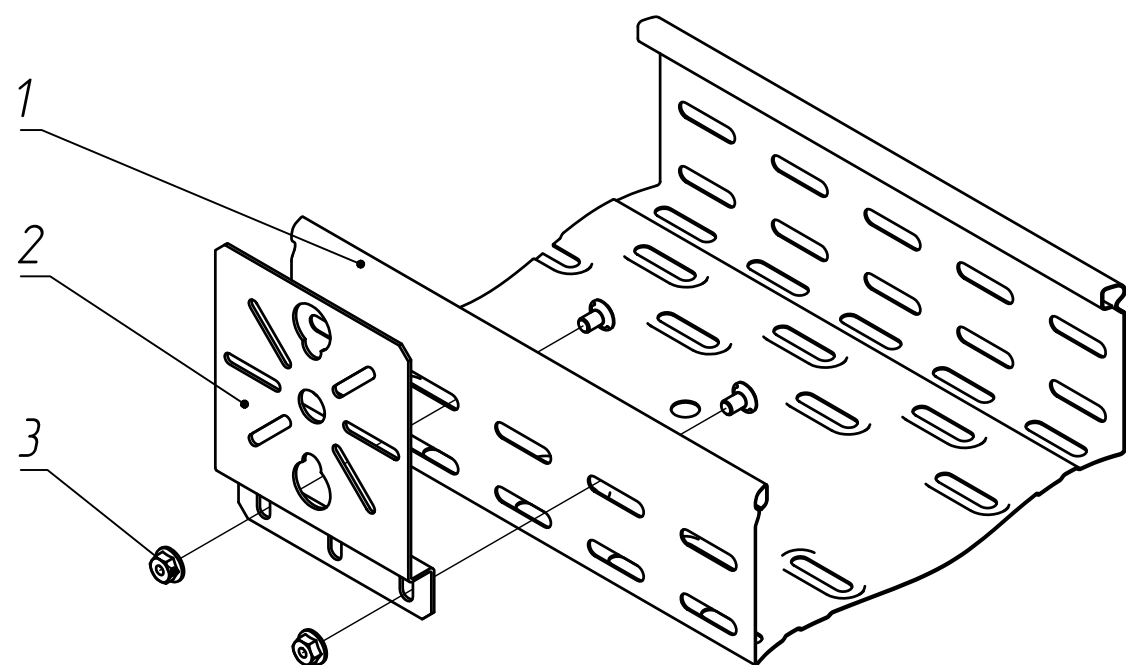


Таблица А.55

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Пластина монтажная вертикальная
3	Комплект соединительный КС

Рисунок А.55 – Схема крепления монтажной платы к лотку

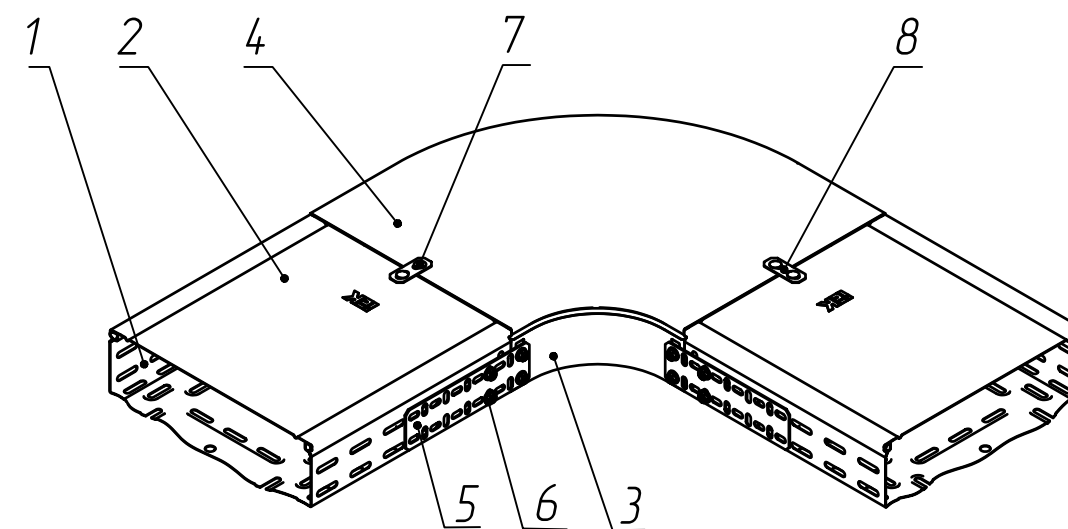
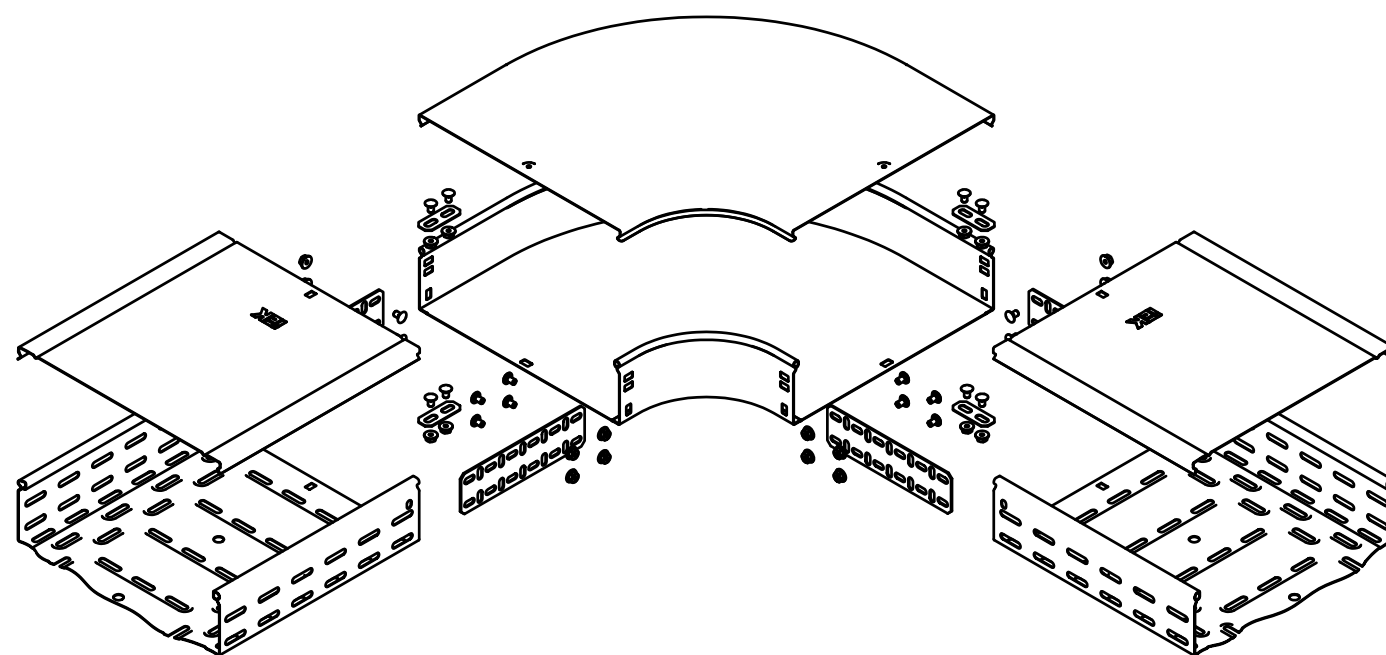


Таблица А.56

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Крышка на лоток
3	Поворот горизонтальный плавный °90
4	Крышка горизонтального поворота плавного 90
5	Пластина соединительная
6	Комплект соединительный КС
7	Винт для электрического соединения
8	Пластина для заземления GР

Рисунок А5.6 - Схема крепления поворота плавного 90 градусов

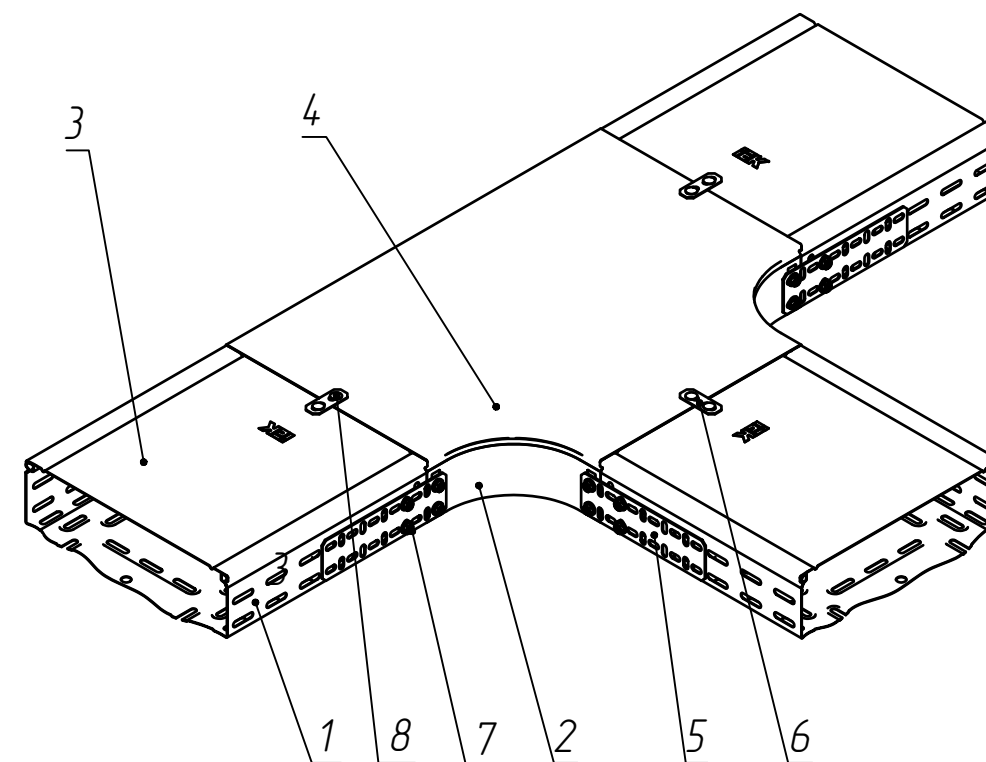
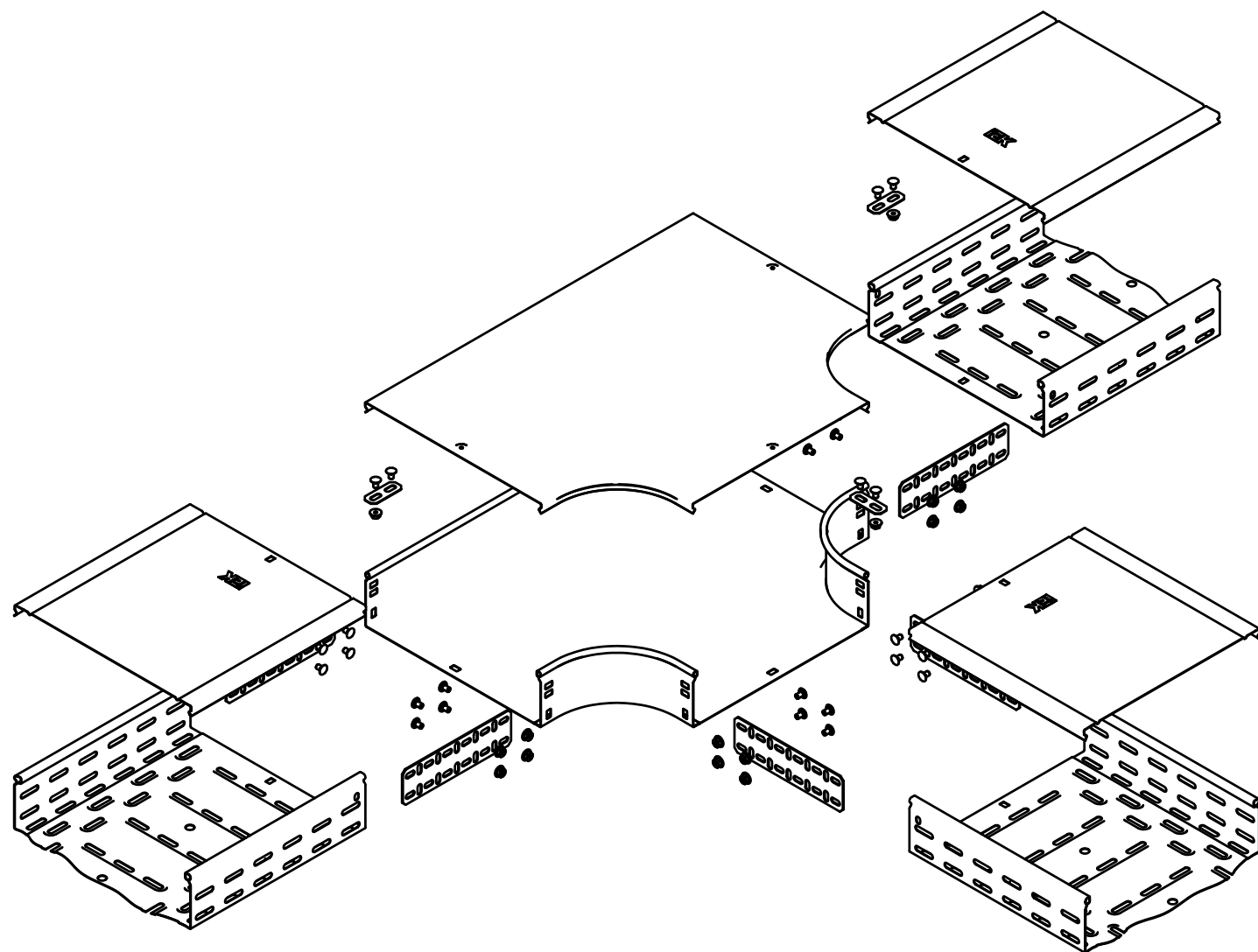


Таблица А.57

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Разветвитель Т-образный плавный
3	Крышка на лоток
4	Крышка разветвителя Т-образного
5	Пластина соединительная
6	Пластина для заземления GР
7	Комплект соединительный КС
8	Винт для электрического соединения

Рисунок А.57 – Схема крепления Т-образного плавного поворота

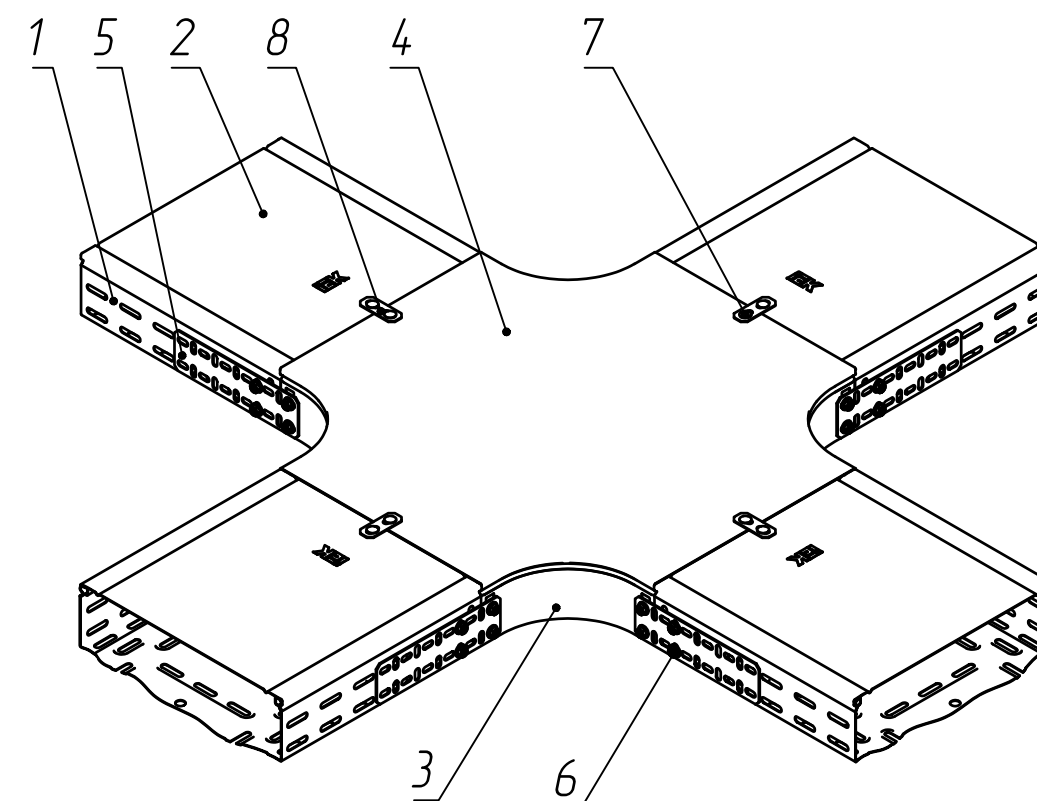
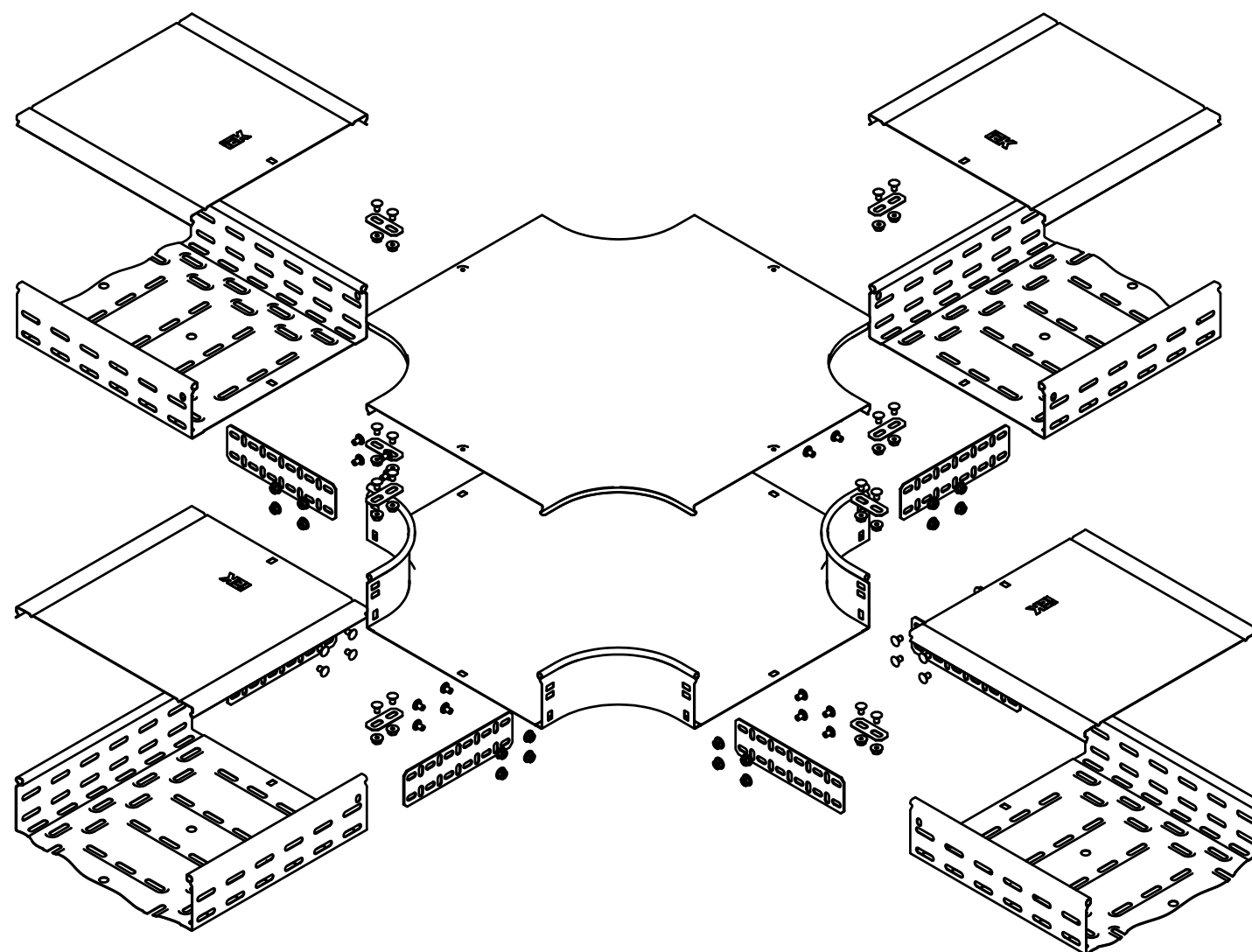


Таблица А.58

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Крышка на лоток
3	Крестовина плавная
4	Крышка крестовины плавной
5	Пластина соединительная
6	Комплект соединительный КС
7	Винт для электрического соединения
8	Пластина для заземления GР

Рисунок А.58 – Схема крепления крестовины плавной

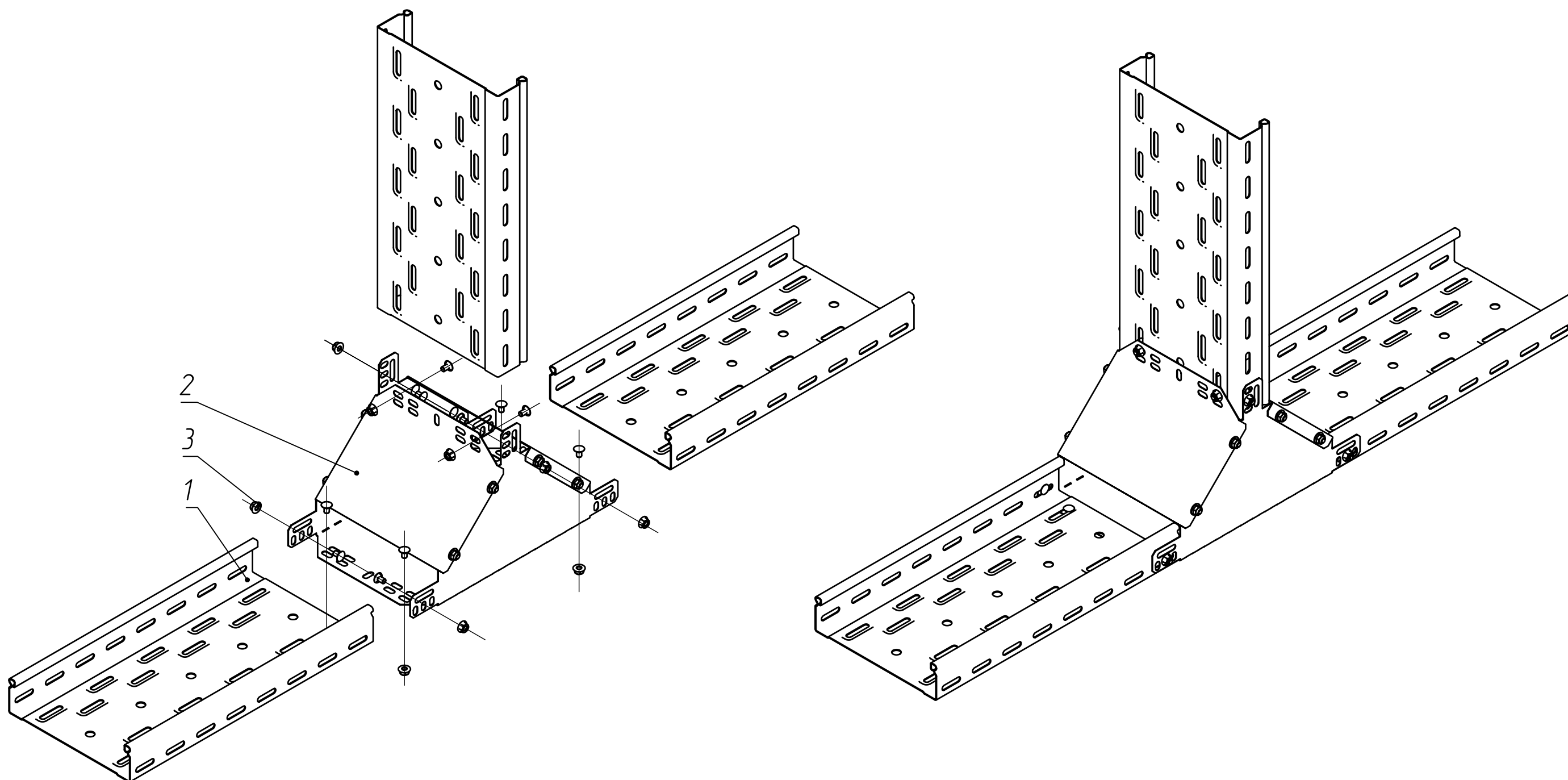


Таблица А.59

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Ответвитель Т-образный вертикальный вверх
3	Комплект соединительный КС

Рисунок А.59 – Схема монтажа вертикального Т-отвода

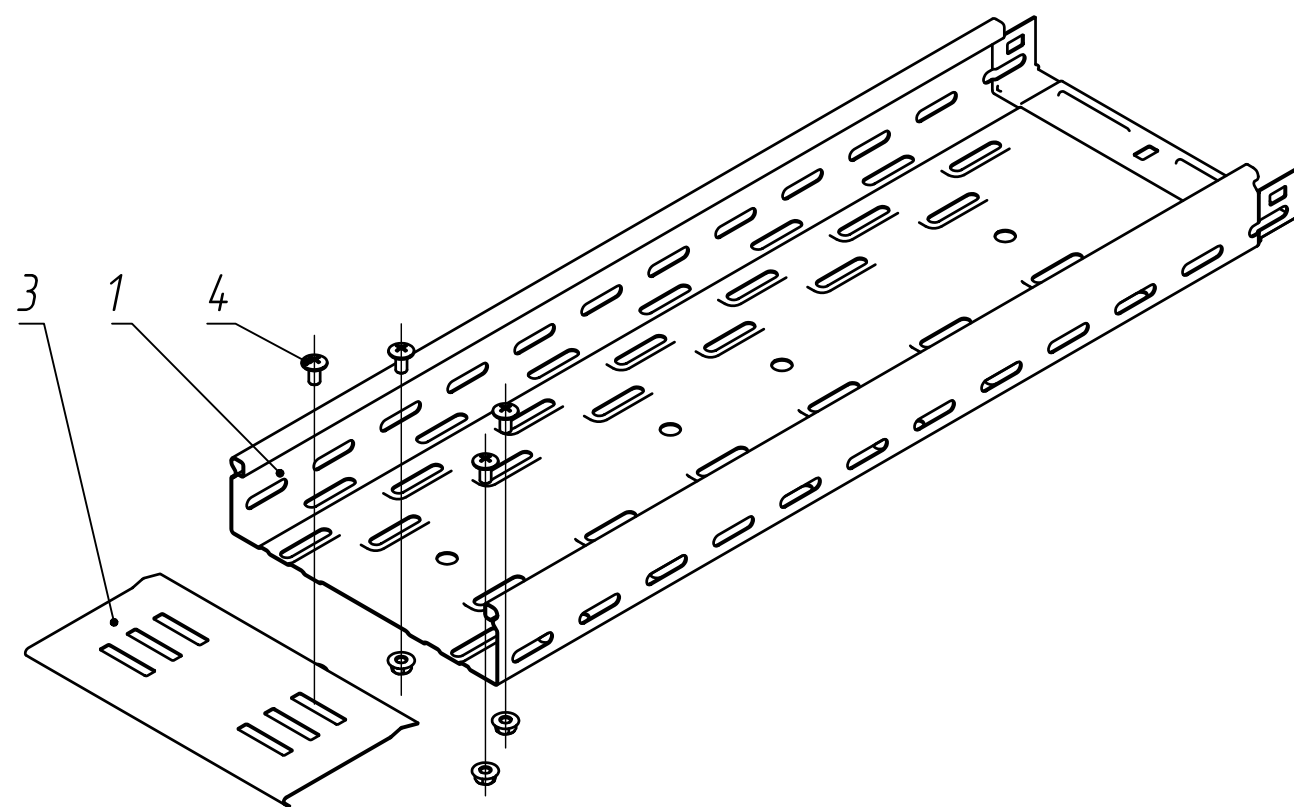
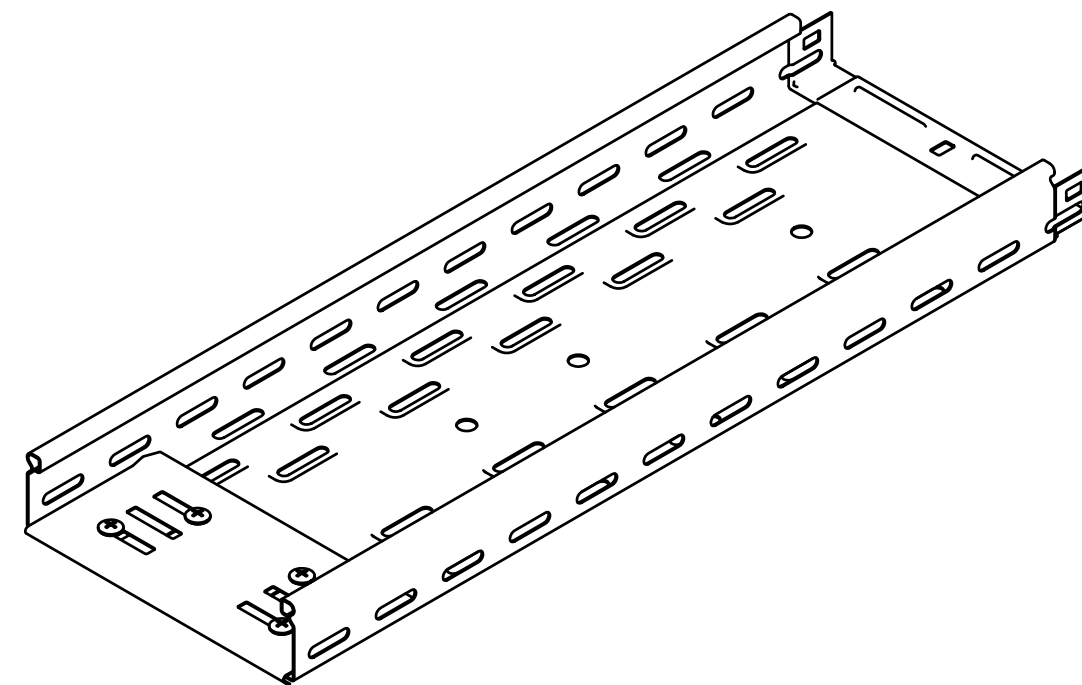


Таблица А.60

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Защита кромки лотка
3	Комплект соединительный КС М6

Рисунок А.60 – Схема монтажа защитной кромки



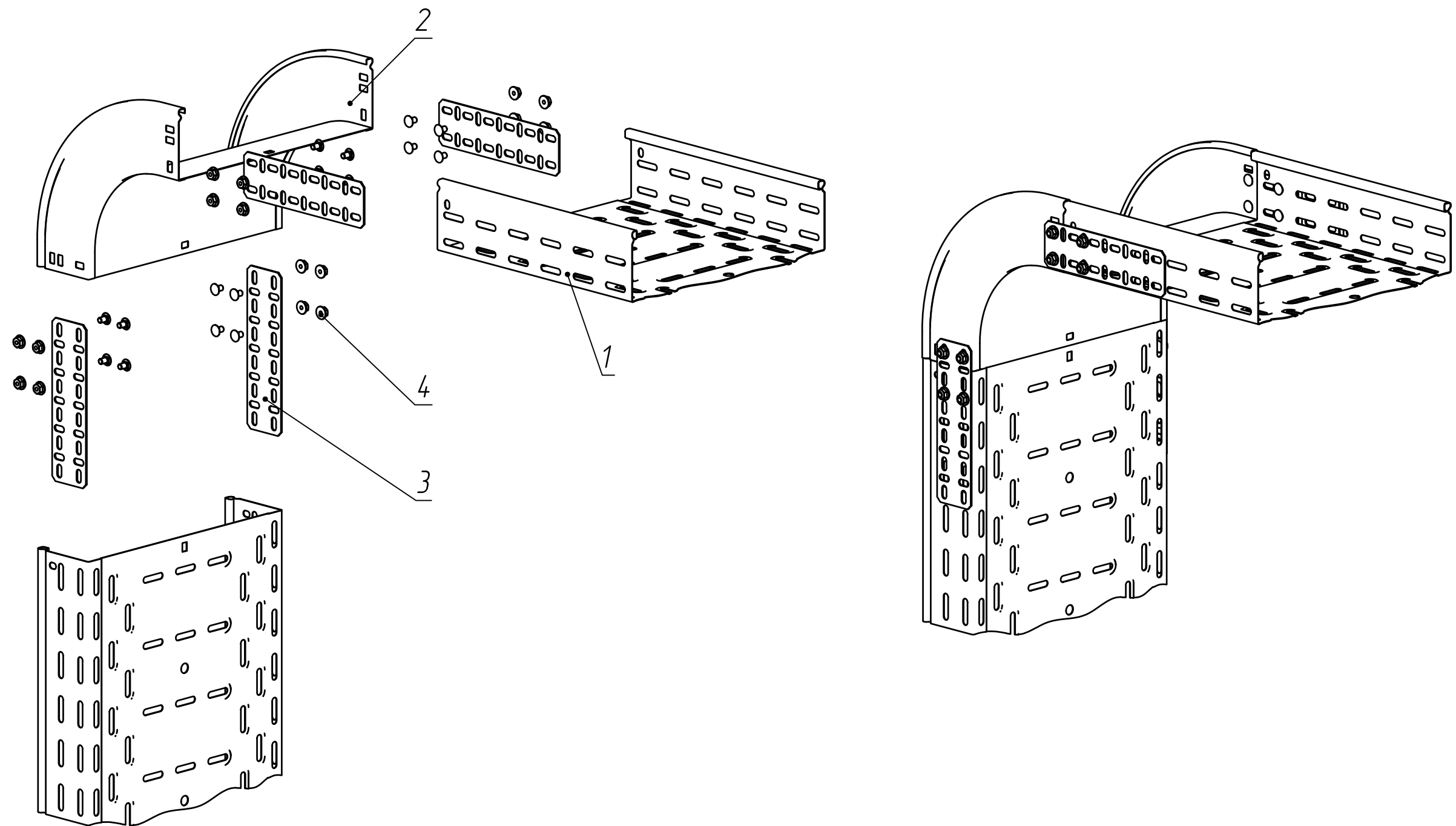


Таблица А.61

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Поворот вертикальный внешний 90 градусов плавный
3	Пластина соединительная
4	Комплект соединительный КС

Рисунок А.61 – Схема монтажа вертикального внутреннего плавного поворота

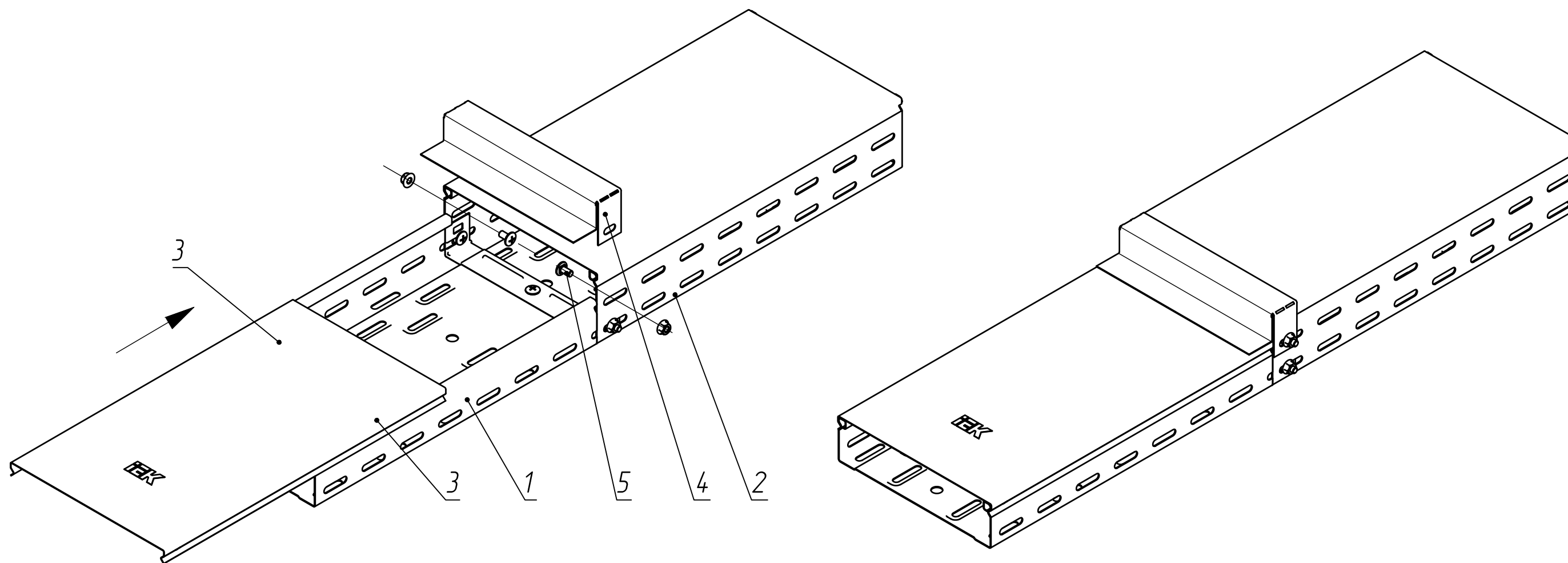


Таблица А.62

Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Лоток перфорированный
3	Крышка на лоток
4	Переходник по высоте
5	Комплект соединительный КС М6

Рисунок А.62 –Схема монтажа переходника по высоте

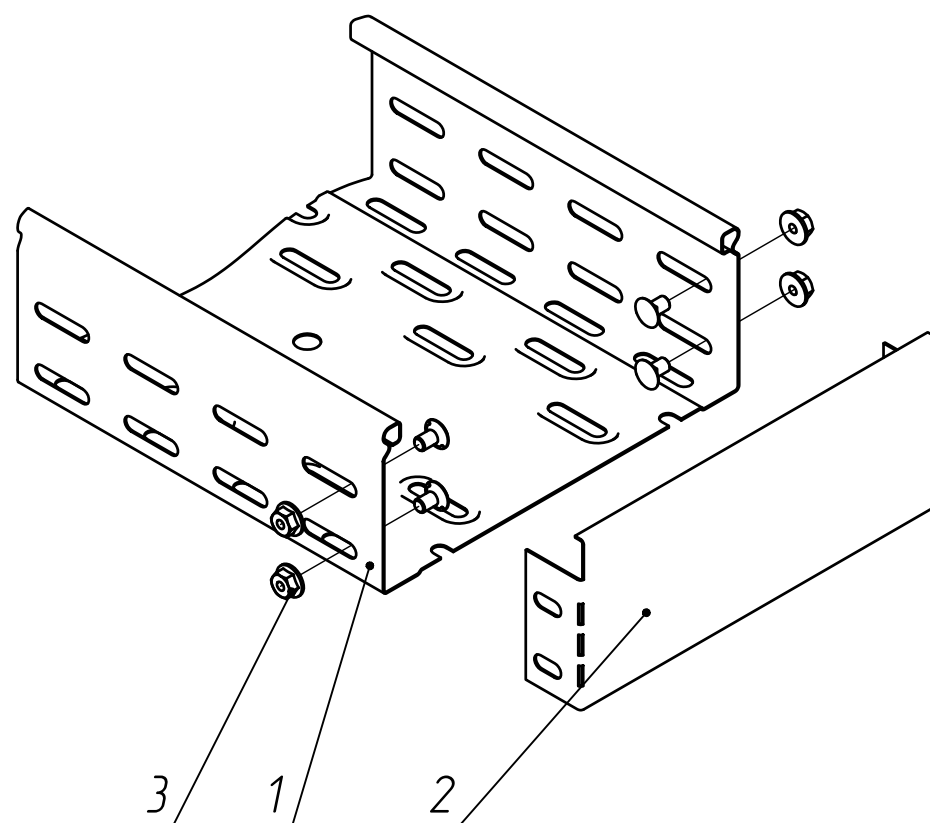


Таблица А.63

Поз	Наименование
1	Лоток перфорированный
2	Заглушка
3	Комплект соединительный КС

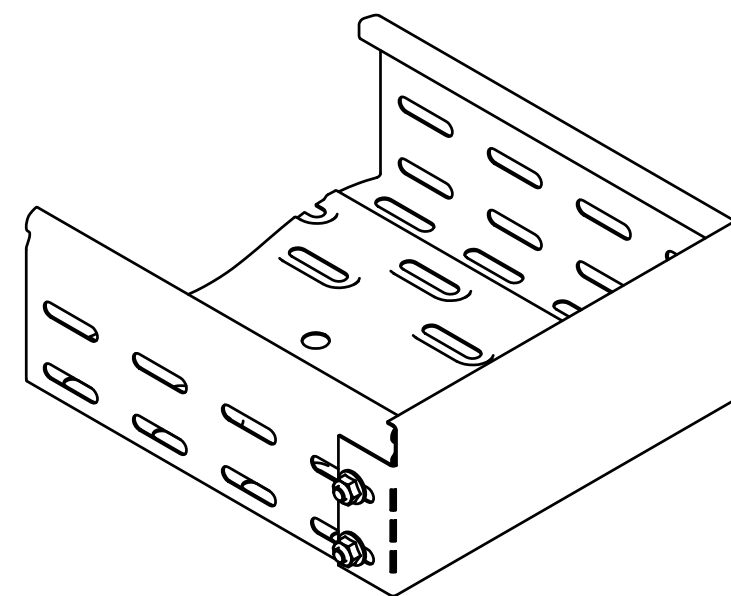


Рисунок А.63 – Схема крепления заглушки лотка

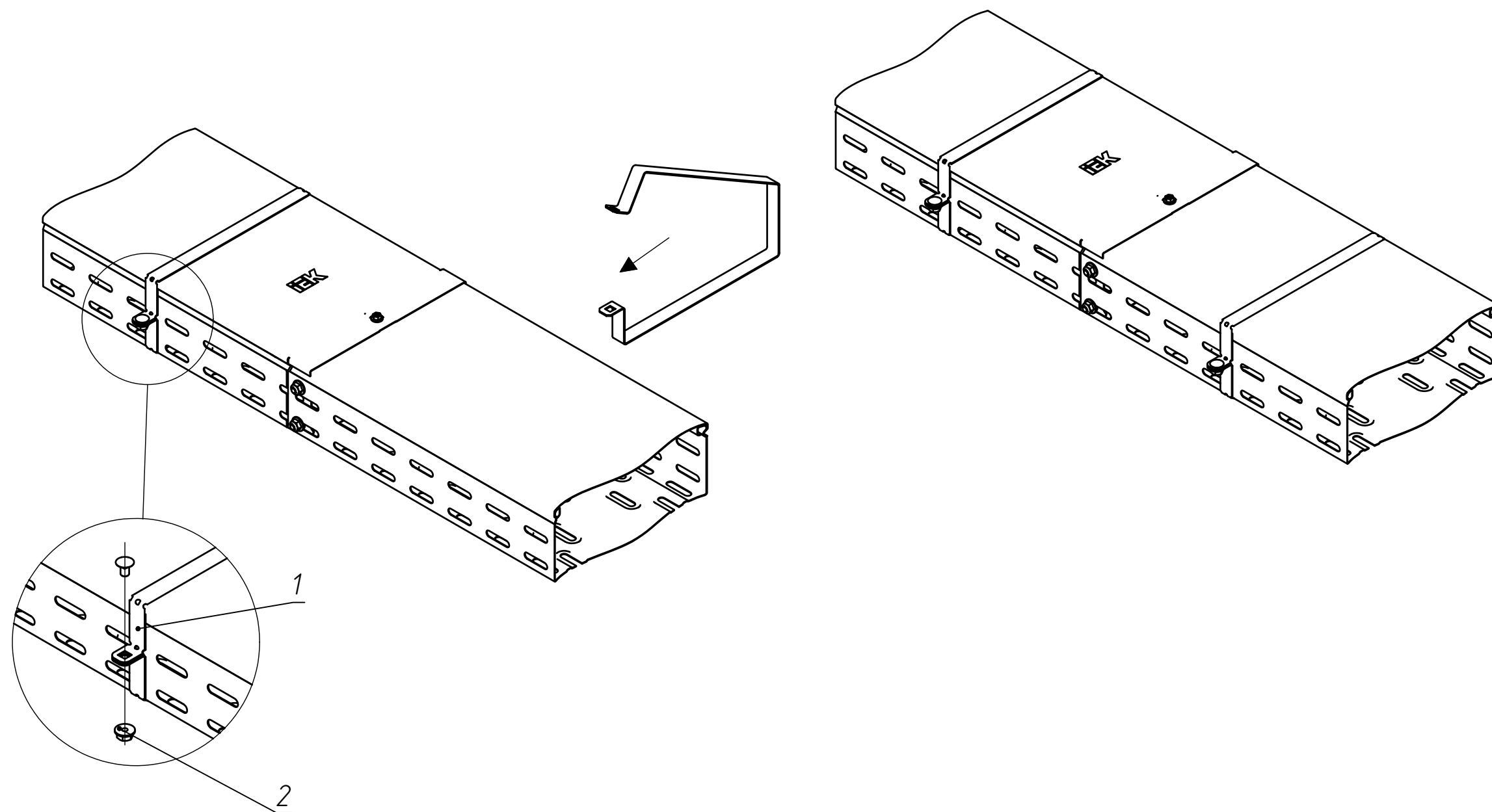


Таблица А.64

Поз.	Наименование
1	Хомут крышки
2	Комплект соединительный КС

Рисунок А.64 – Схема крепления хомута крышки

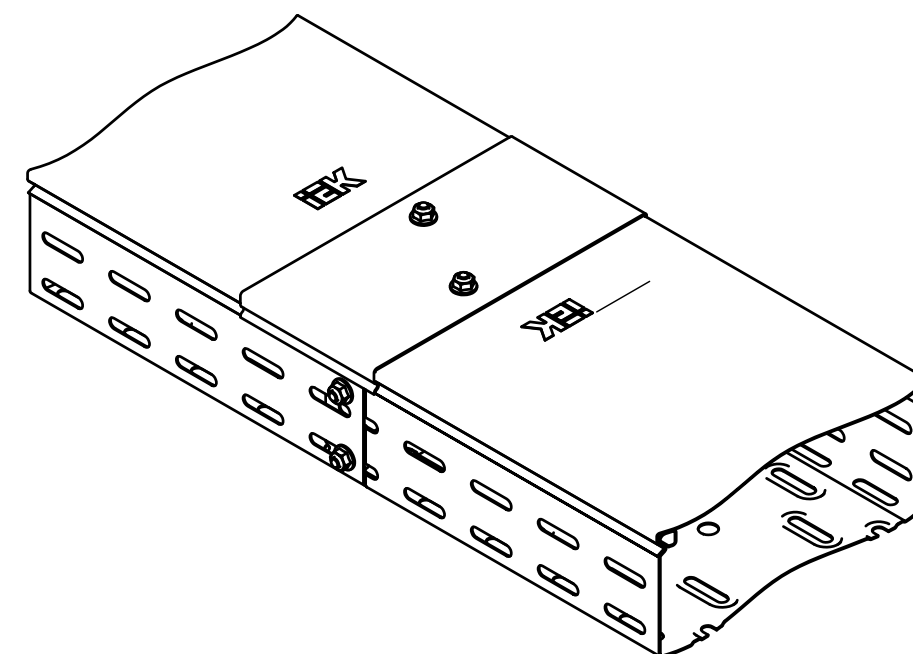
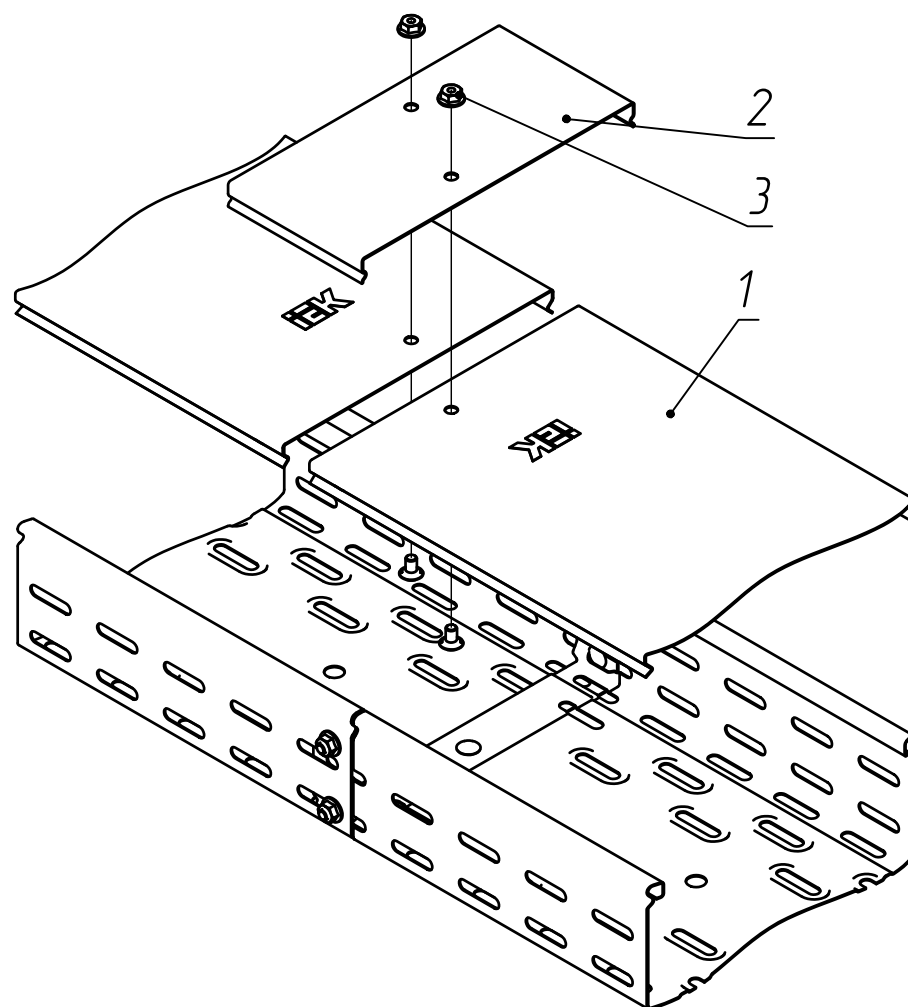


Таблица А.65

Поз.	Наименование
1	Крышка лотка
2	Накладка для крышки лотка
3	Комплект соединительный КС

Рисунок А.65 –Схема крепления накладки для крышки

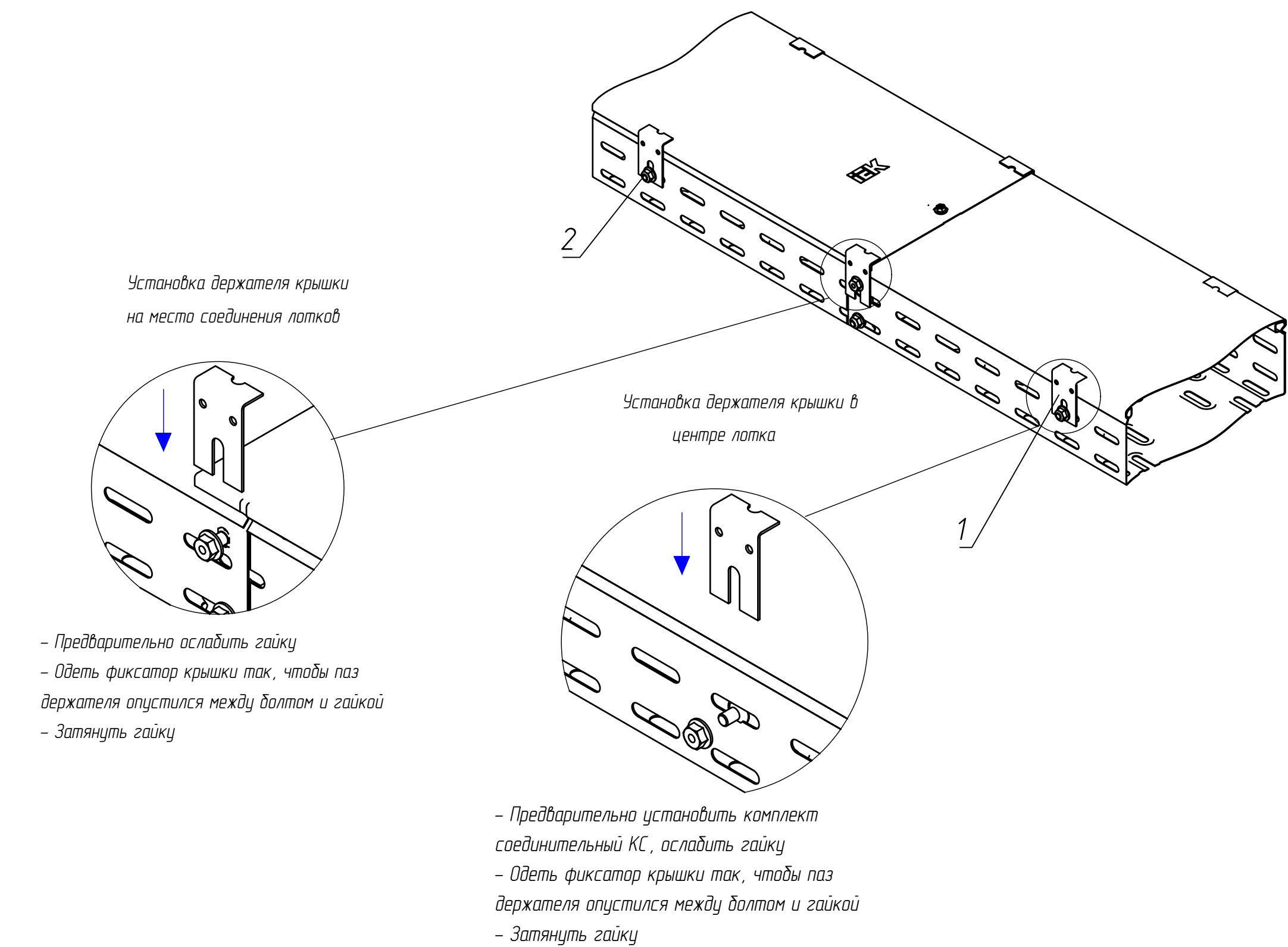


Таблица А.66

Поз.	Наименование
1	Держатель крышки доковой
2	Комплект соединительный КС

Рисунок А.66 – Схема крепления держателя крышки

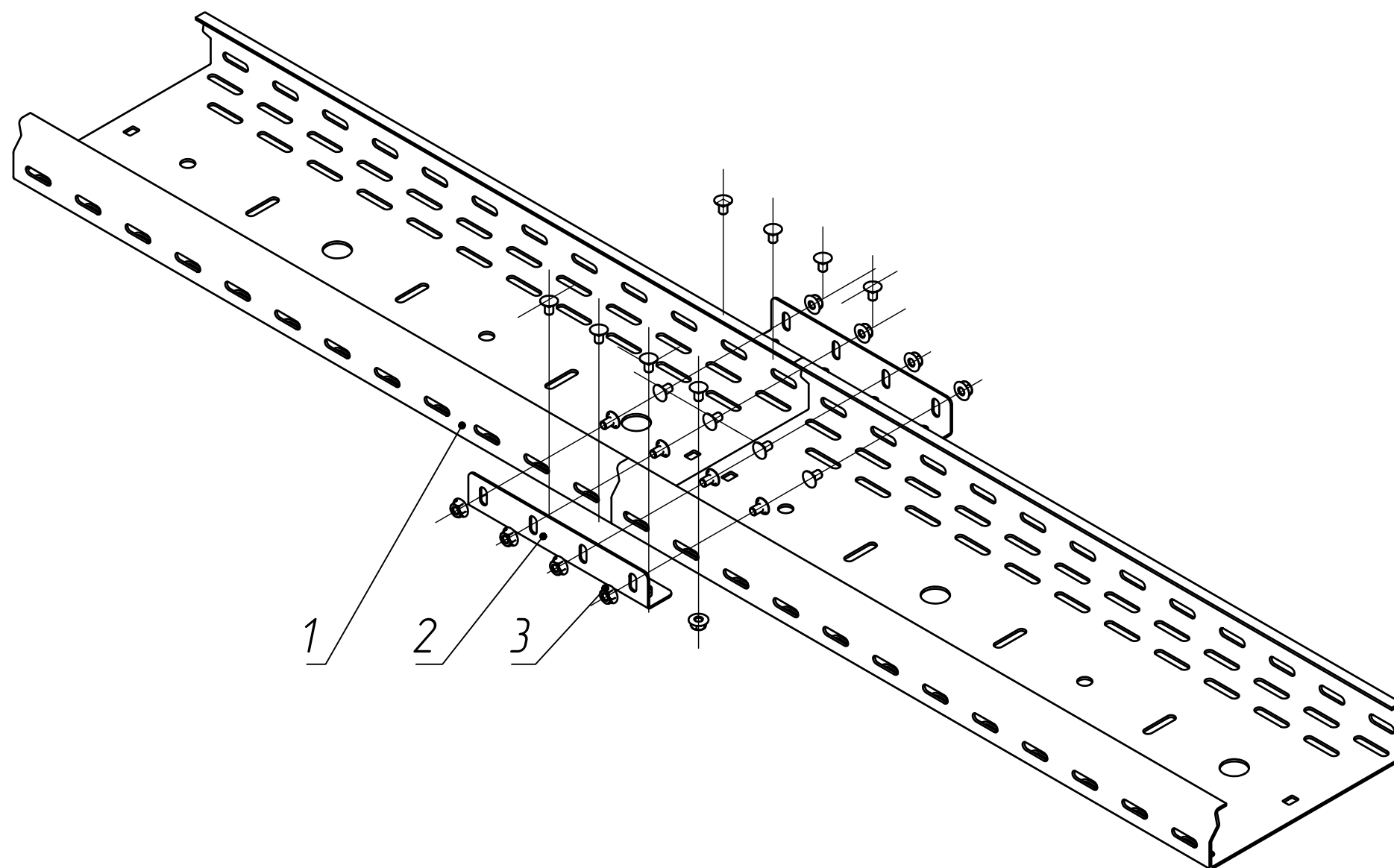
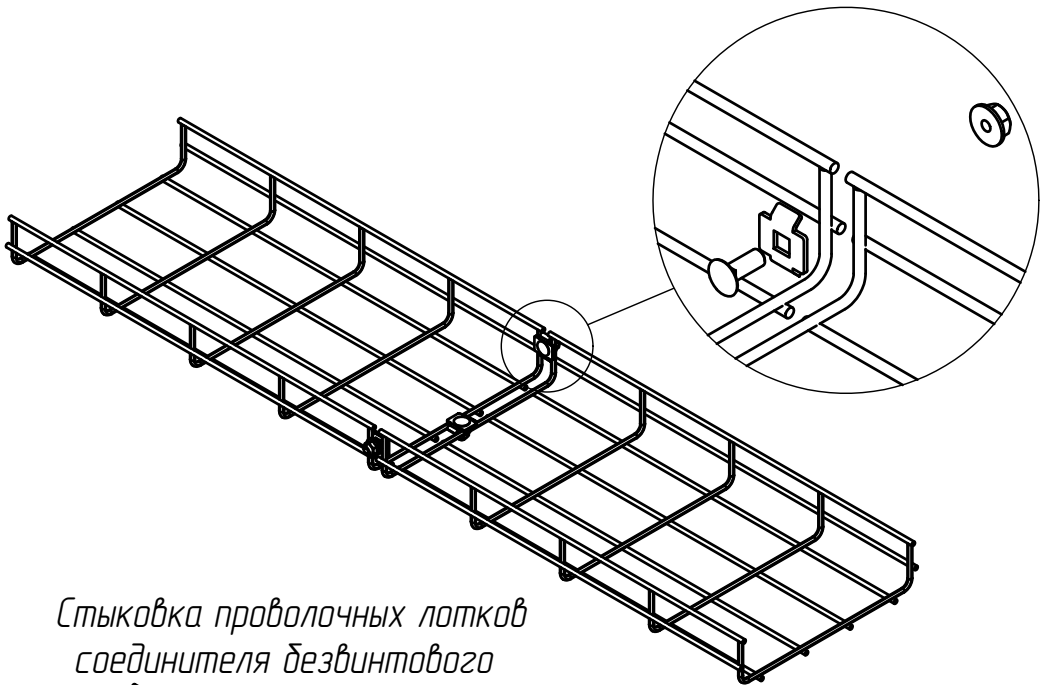


Таблица А.67

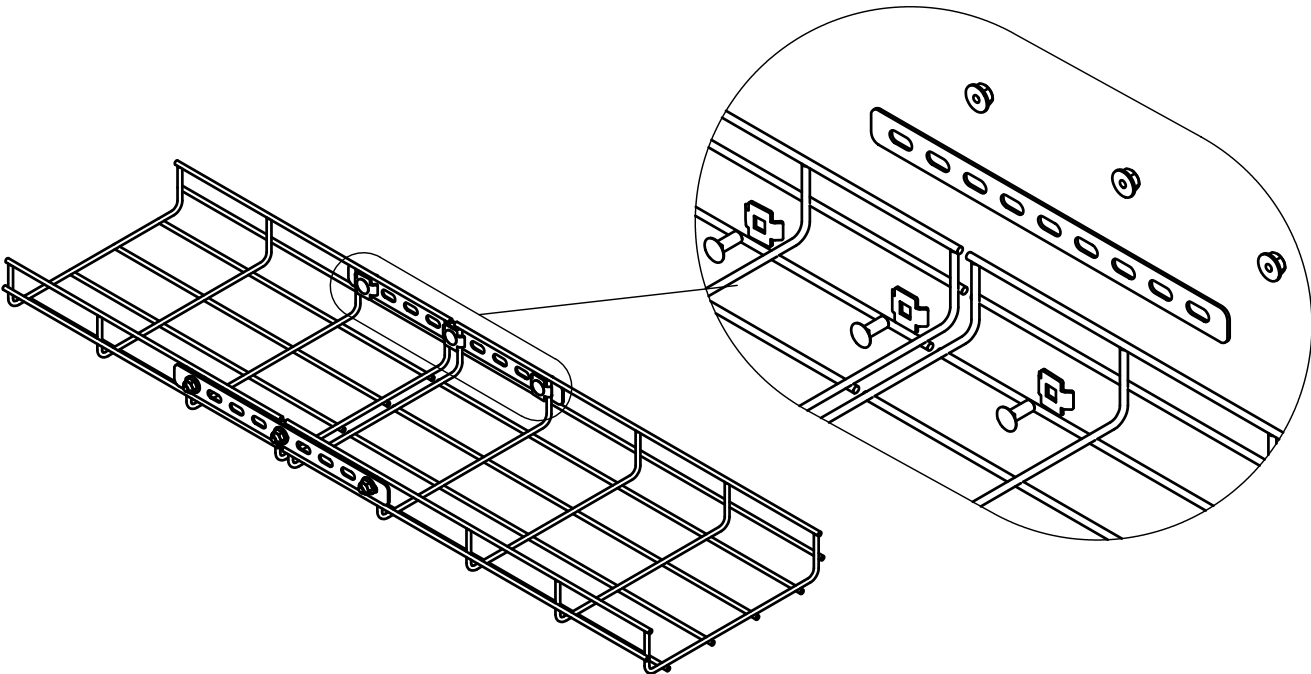
Поз.	Наименование
1	Лоток перфорированный усиленный
2	Пластина соединительная
3	Комплект соединительный КС

Рисунок А.67 – Схема стыковки "тяжёлых" лотков толщиной 1,5-2,0 мм

Стыковка проволочных лотков с помощью пластины соединительной и комплекта соединительного MSD20



Стыковка проволочных лотков с помощью пластины соединительной и комплекта соединительного одинарного MS20



Стыковка проволочных лотков соединителя безвинтового

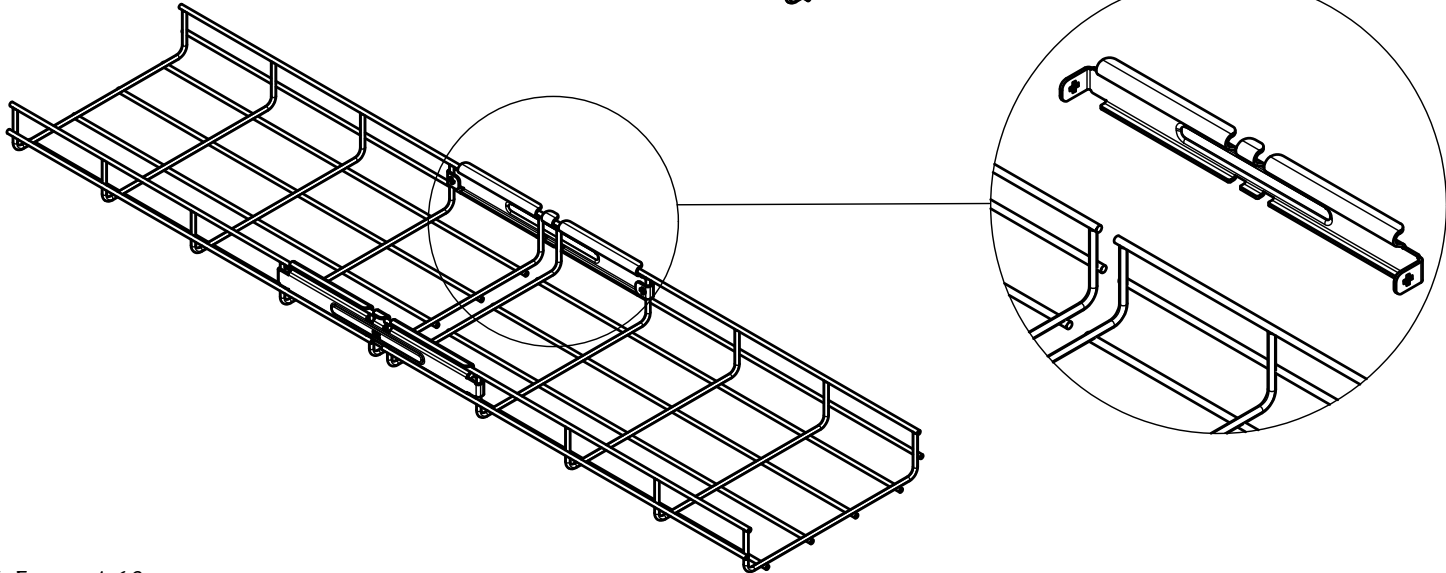


Таблица А.68

Поз.	Наименование
1	Лоток проволочный
2	Комплект соединительный двойной MDS20
3	Комплект соединительный одинарный MS20
5	Соединитель перфорированный СР
4	Соединитель безвинтовой СФ

Рисунок А.68 – Монтажная схема стыковки проволочных лотков

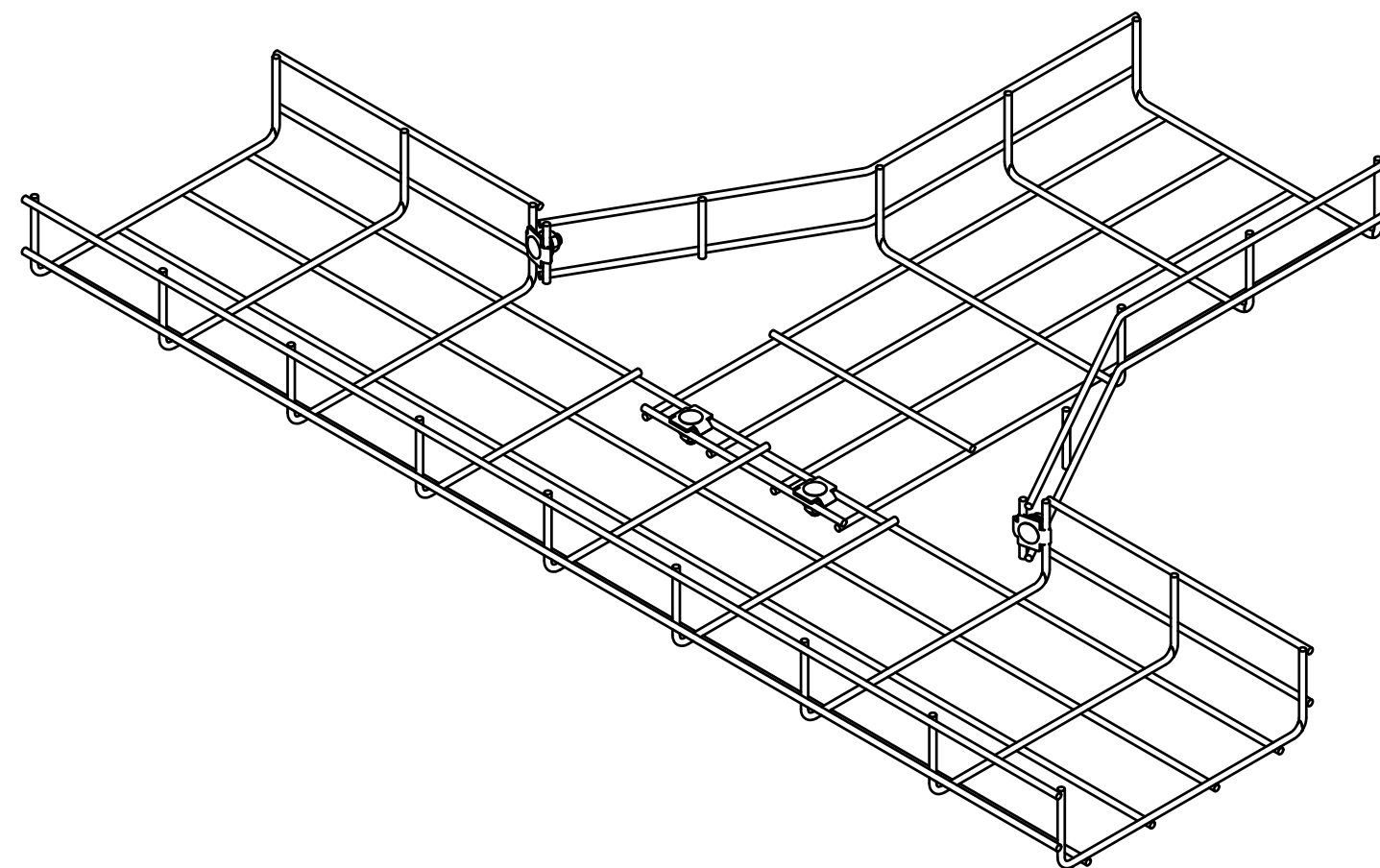
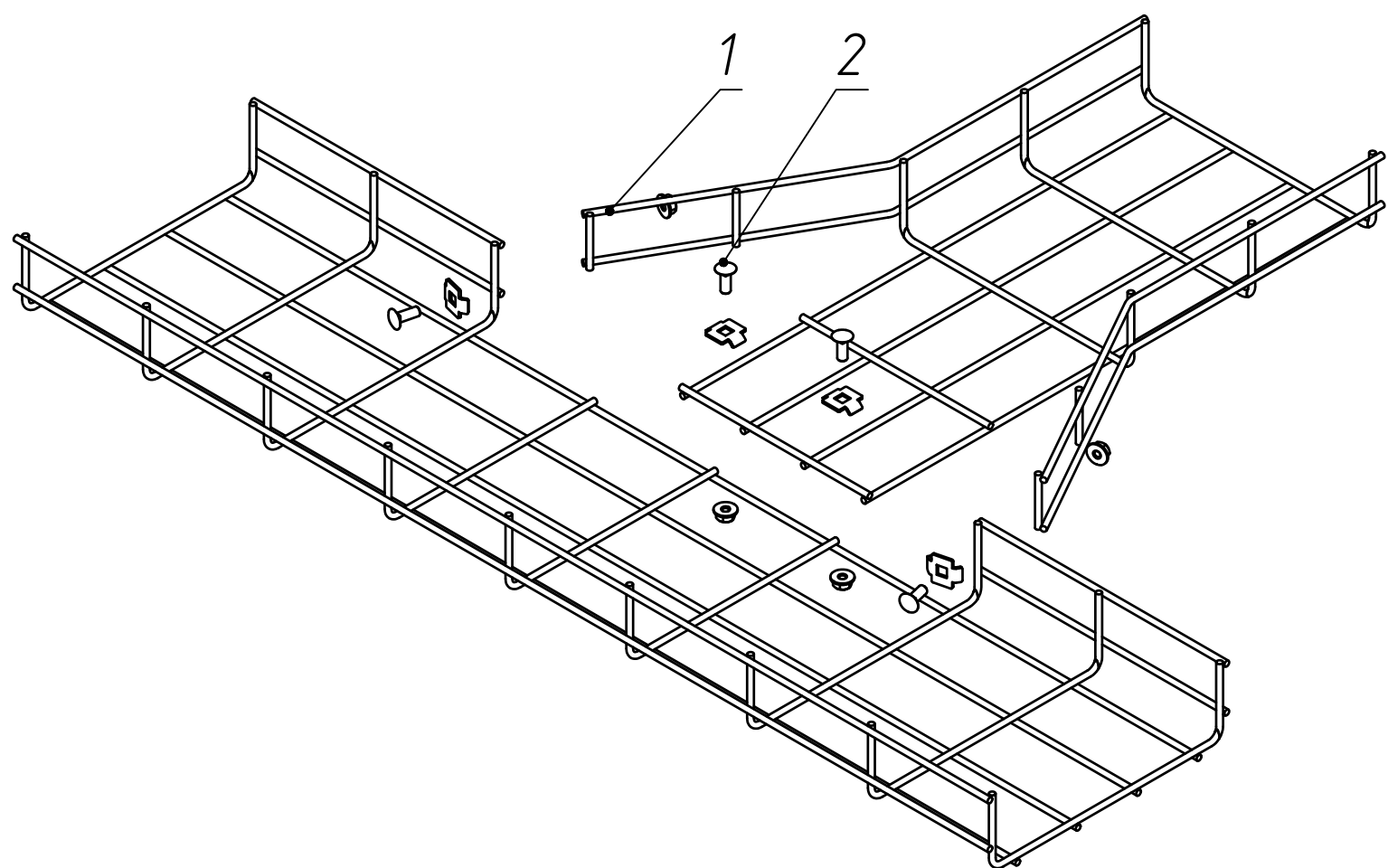


Таблица А.69

Поз.	Наименование
1	Лоток проволочный
2	Комплек соединительный дойной MDS20

Рисунок А.69 – Организация Т-образного поворота
на основе проволочного лотка

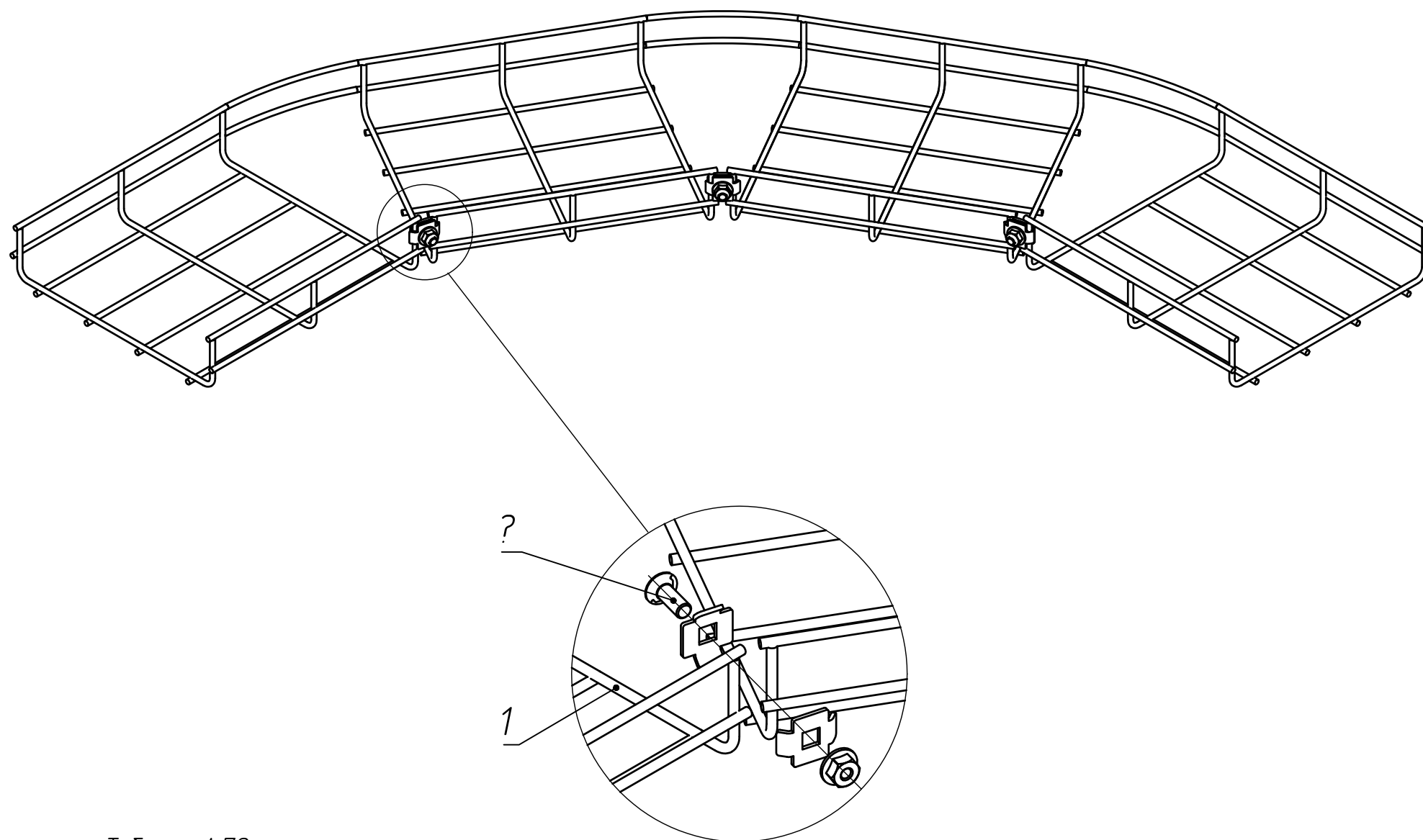


Таблица А.70

Поз	Наименование
1	Лоток проволочный
2	Соединительный комплект MDS

Рисунок А.70 – Организация поворота 90 градусов с помощью проволочного лотка

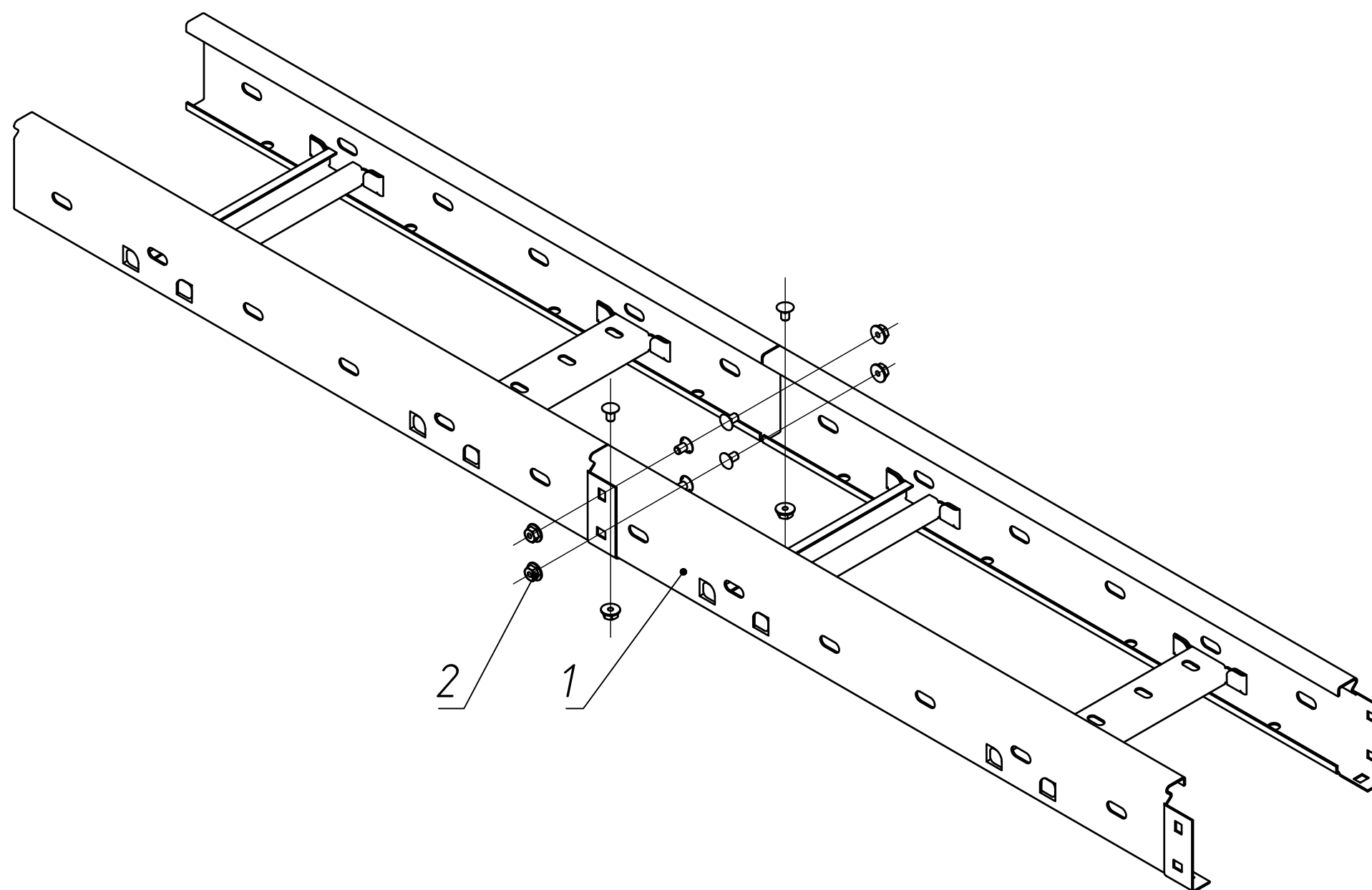


Таблица А.71

Поз.	Наименование
1	Лоток лестничный
2	Комплект соединительный КС

Рисунок А.71 – Схема стыковки лестничных лотков

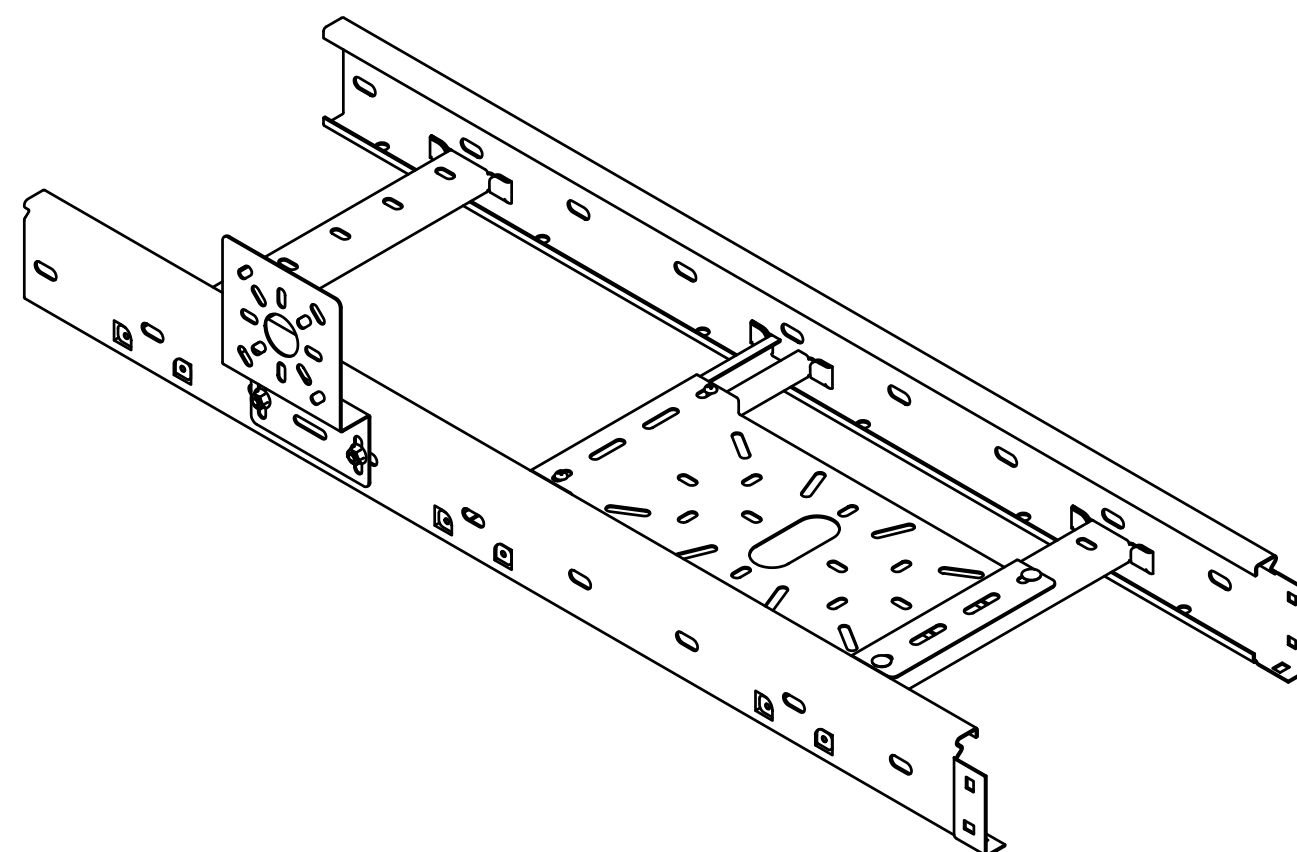
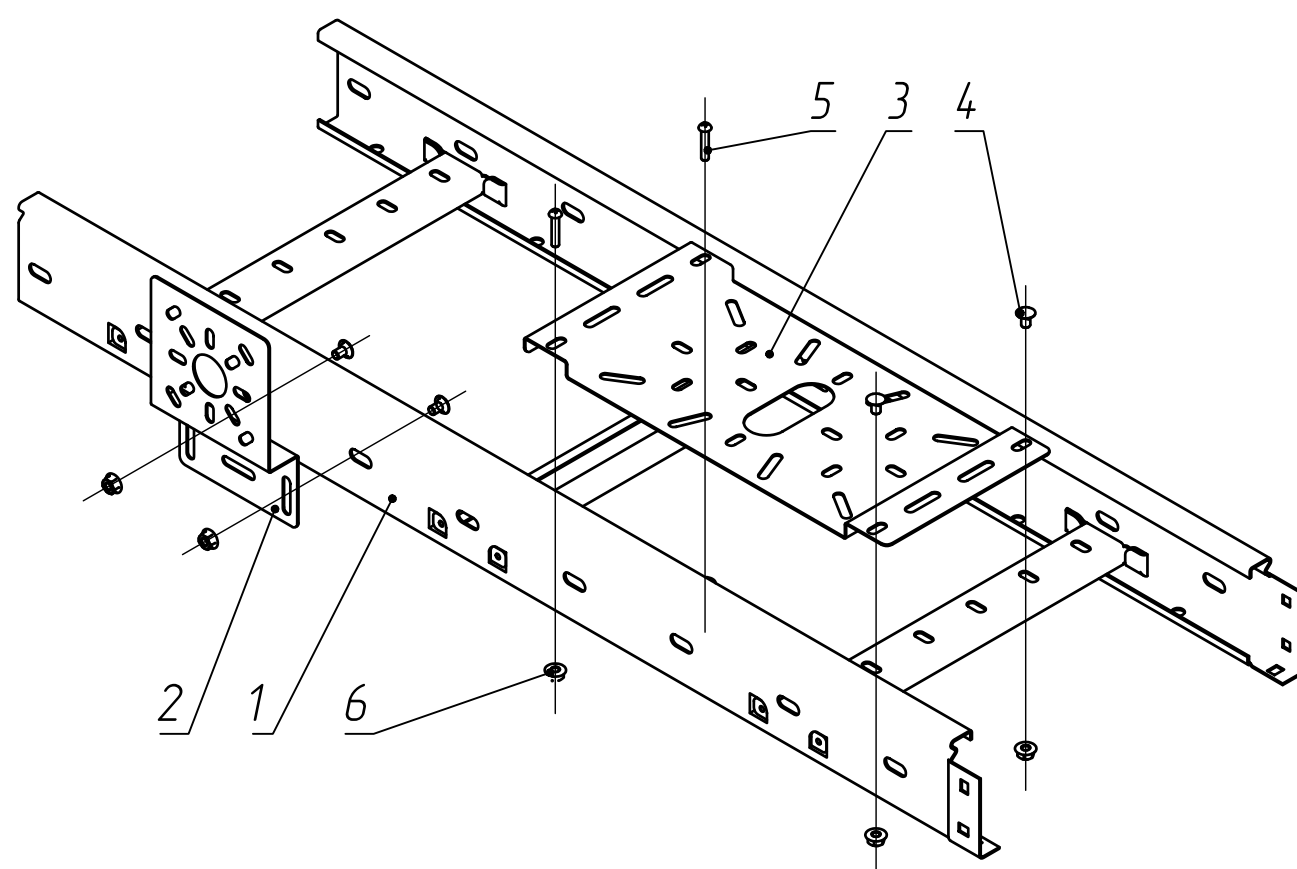


Таблица А.72

Поз.	Наименование
1	Лоток лестничный
2	Пластина монтажная вертикальная
3	Пластина монтажная горизонтальная
4	Комплект соединительный КС
5	Винт с подголовником М6х30
6	Гайка с буртом М6

Рисунок А.72 – Схема монтажа монтажных плат на лестничный лоток

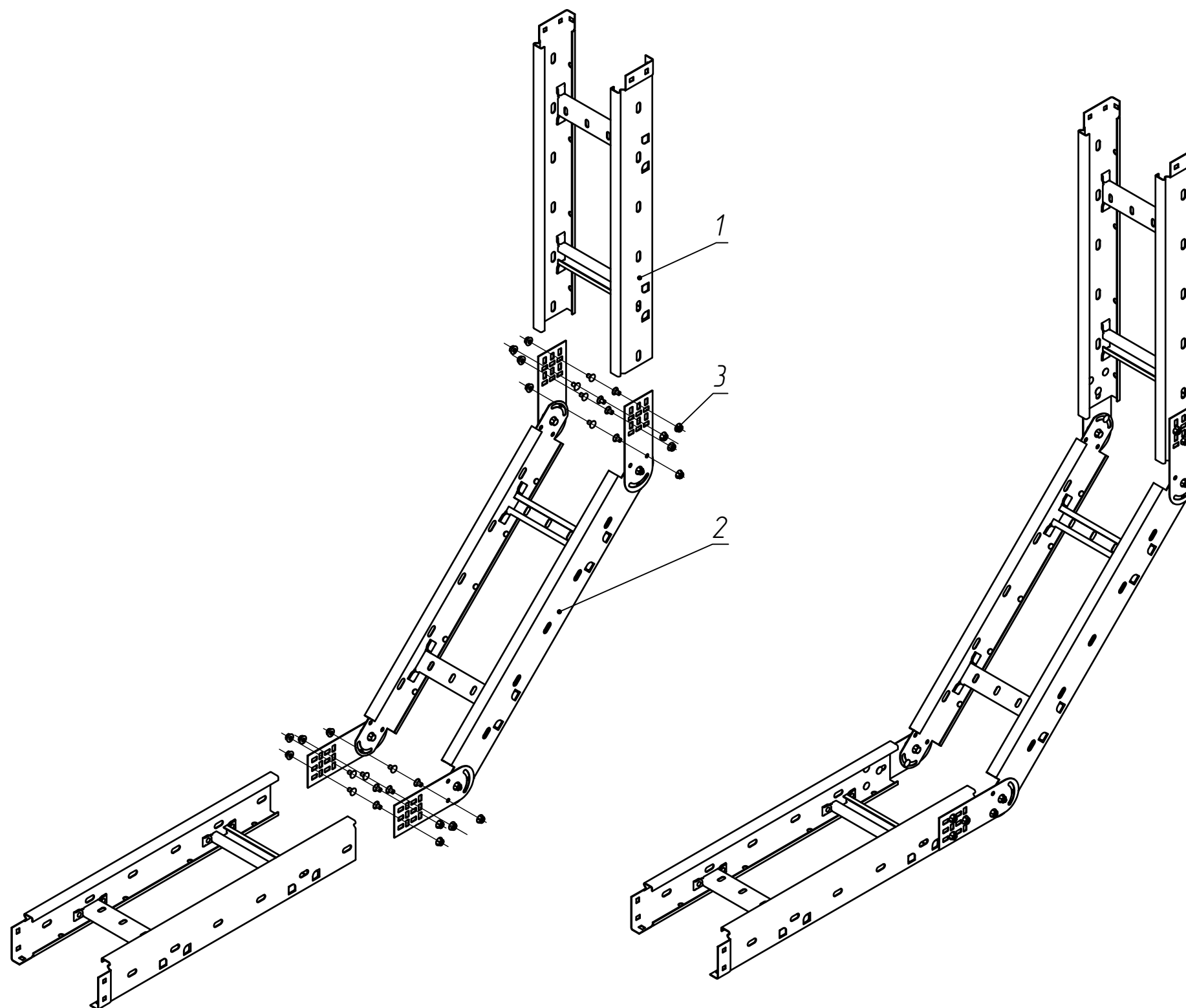


Таблица А.73

Поз.	Наименование
1	Лоток лестничный
2	Поворот вертикальный шарнирный лестничный
3	Комплект соединительный КС

Рисунок А.73 – Организация вертикального внутреннего поворота с помощью шарнирного поворота