



анкерные  
технологии  
в строительстве



Крепление элементов  
подвесного потолка

Устройство разделительного  
барьерного ограждения

Крепление водоотводной трубы  
на эстакаде

Крепление подвесного потолка  
на стальной металлокаркас

Организация армированных выпусков  
в существующей ЖБ колонне

Крепление арки на поперечной  
подвеске

Узел установки плиты освещения  
(Вариант 2)

Устройство разделительного  
барьерного ограждения

Устройство опорного столба

Организация армированных выпусков

# СБОРНИК ТИПОВЫХ АНКЕРНЫХ УЗЛОВ

Анкер MKT  
SZ-B 18-10

Ø325x10

Ø325x10

Пята опорная  
Тумба железобетонная  
Бетон В25

Стойка С1  
0501

Труба Ø76x3, L=  
ГОСТ 8732-78

установки стакана  
для освещения СИ

Клеевой  
Канцеляр  
Резьба  
Ø16

Анкер MKT  
SZ-B 18-10

Конструкция пола

Шайба цокольная(нерж)  
Ø100мм, вн.отв. Ø60мм

Тр. Ø57x6  
l=1210 мм(нерж)

Тр. Ø70  
l=100 мм(нерж)

Ось конвеера К9

Ось конвеера К9

3500

2400

1620

1400

1080

1416

784

120

95

4

3

По 1

По 2

По 3

По 4

По 5

По 6

По 7

По 8

По 9

По 10

По 11

По 12

По условиям эксплуатации анкерные болты подразделяются на расчетные и конструктивные.

К расчетным относятся анкерные болты, воспринимающие нагрузки, возникающие при эксплуатации строительных конструкций или работы оборудования.

К конструктивным относятся анкерные болты, предусматриваемые для крепления строительных конструкций и оборудования, устойчивость которых против опрокидывания или сдвига обеспечивается собственным весом конструкции или оборудования. Конструктивные болты предназначены для рихтовки строительных конструкций и оборудования во время их монтажа и для обеспечения стабильной работы конструкций и оборудования во время эксплуатации, а также для предотвращения их случайных смещений.

Из пособия по проектированию анкерных болтов  
для крепления строительных конструкций и оборудования  
к СНиП 2.09.03-85 ЦНИИпромзданий 1993 г.

## От научного редактора

*Анкерный крепеж фирмы «МКТ» (Metall-Kunststoff-Technik, Германия) известен во всем мире и широко используется как при монтаже фасадных систем, так и в различных областях строительной индустрии (гражданское, транспортное, промышленное строительство), а также на особо ответственных объектах энергетического комплекса (сооружения и здания ГЭС, ТЭЦ, АЭС). Широкая линейка продукции фирмы «МКТ», представленная в России, отвечает самым высоким мировым стандартам, предъявляемым к анкерной технике. Многочисленные экспериментальные исследования, выполненные во ФГУП «НИЦ «Строительство», подтвердили их высокую эксплуатационную надежность.*

*Выпуск «Сборника типовых анкерных узлов» позволит инженерно-техническим работникам и проектировщикам более осознано подходить к разработке проектов и выполнению работ по креплению различных строительных конструкций в монолитный и сборный железобетон. Данный документ позволит ускорить проектирование объектов с применением анкеров фирмы «МКТ» и минимизировать затраты при возведении конструкций различного функционального назначения. И является хорошим дополнением к выпущенному ранее «Руководству по проектированию МКТ».*



Центральный научно-исследовательский  
институт строительных конструкций  
имени В.А. Кучеренко  
филиал ФГУП НИЦ «Строительство»

**А.В. Грановский**  
Зав. лабораторией сейсмостойкости  
конструкций Центра исследований  
сейсмостойкости сооружений

# СБОРНИК ТИПОВЫХ АНКЕРНЫХ УЗЛОВ

приложение к «Руководству по проектированию МКТ»

## Общие положения

Настоящий сборник разработан в развитие действующих норм и рекомендаций по проектированию стальных закладных деталей для железобетонных конструкций и отражает особенности конструирования закладных деталей, расчетов и технологии их установки.

Сборником типовых анкерных узлов следует руководствоваться при проектировании и установке закладных деталей и анкерных креплений в железобетонные, бетонные, каменные и кирпичные конструкции различного назначения при их сооружении, ремонте и реконструкции.

Предлагаемый Вашему вниманию «СБОРНИК ТИПОВЫХ АНКЕРНЫХ УЗЛОВ» разрабатывался специалистами инженерного отдела нашей компании в сотрудничестве с проектными организациями на протяжении нескольких лет. В нем собраны типовые узлы креплений закладных деталей, строительных конструкций и других строительных элементов при помощи распорных и химических анкеров. В сборнике отражены особенности конструирования анкерных узлов и принципиальные технические решения использования анкерной продукции.

Данный сборник предназначен для инженерно-технических работников в проектных институтах, архитектурных мастерских, конструкторских бюро, проектно-строительных компаниях, а также монтажных и строительных организаций. Наличие большого количества узлов и их детальная проработка в нашем сборнике, поможет инженерам в конструировании и расчете узлов и сэкономит время на прорисовку данных узлов. Все представленные чертежи имеют версию в AutoCAD. Заказать электронную версию типовых анкерных узлов вы можете в инженерном отделе МКТ.

## Область применения

Рассматриваемый Документ предназначен для применения на территории Российской Федерации в проектных и строительных организациях, занимающихся проектированием, расчетом и непосредственно для организаций, занимающихся выполнением строительно-монтажных работ.

Область применения Документа являются:

- гражданское строительство - общественные и жилые здания и сооружения, торговые и развлекательные центры, наземные и подземные автостоянки, объекты жилищно-коммунального хозяйства, здравоохранения, культуры и спорта.
- транспортное строительство - мосты и эстакады, тоннельные сооружения метрополитенов и автомобильных дорог, подземные переходы и галереи.
- промышленное строительство - объекты металлургической, нефтеперерабатывающей и химической промышленности, а так же объекты машиностроения и пищевой промышленности.
- гидротехнические сооружения - речные, морские и портовые сооружения ГЭС, водохранилища, каналы, плотины, объекты очистных и аэрационных станций и т.п.
- объекты энергетики - сооружения и конструкции ГЭС, ТЭЦ, АЭС.

## Перечень чертежей

### Транспортное строительство

- КЖ-1 Общие данные
- КЖ-2 Крепление элементов мостового полотна План
- КЖ-3 Крепление элементов мостового полотна
- КЖ-4 Установка стоек кабельного хода и стаканов мачт освещения (Вариант 1)
- КЖ-5 Узел установки мачты освещения (Вариант 2)
- КЖ-6 Крепление стоек кабельного хода барьерного ограждения (Вариант 2)
- КЖ-7 Крепление элементов мостового полотна
- КЖ-8 Крепление стоек шумозащитного ограждения
- КЖ-9 Схема крепления стоек шумозащитного экрана
- КЖ-10 Устройство разделительного барьерного ограждения
- КЖ-11 План привязки отверстий для крепления стоек барьерного ограждения «Трансбарьер»
- КЖ-12 Крепление водоотводной трубы на эстакаде
- КЖ-13 Узел крепления служебного мостика к стене опоры
- КЖ-14 Крепление колесоотбоя
- КЖ-15 Крепление металлических опор информационных щитов
- КЖ-16 Освещение в тоннелях Крепление светового оборудования и кабельных кронштейнов
- КЖ-17 Кабельная канализация Крепление опоры к нижней части пролетных строений
- КЖ-18 Устройство деформационного шва в тоннелях
- КЖ-19 Крепление рельса трамвайных путей на бетонном основании
- КЖ-20 Крепление подвесного потолка на станции метрополитена
- КЖ-21 Крепление монолитных поперечных перегородок в сервисном тоннеле
- КЖ-22 Крепление инженерных коммуникаций в тоннелях (дымоудаление)

### Гражданское строительство

- КЖ-23 Узел крепления металлического косяка
- КЖ-24 Устройство навесного козырька
- КЖ-25 Устройство опорного столика
- КЖ-26 Крепление стойки светового фонаря
- КЖ-27 Узел примыкания монолитной ж.б плиты к существующей стене в грунте
- КЖ-28 Организация арматурных выпусков в ж.б. конструкциях
- КЖ-29 Усиление плиты перекрытия
- КЖ-30 Устройство опорного столика для монолитной балки

- КЖ-31 Организация арматурных выпусков в существующей фундаментной плите
- КЖ-32 Усиление капители Предупреждение скола консоли
- КЖ-33 Крепление опорного кронштейна
- КЖ-34 Крепление арки на потолочной подвеске
- КЖ-35 Крепление лестничных косоуров
- КЖ-36 Схема крепления металлических элементов лоджии
- КЖ-37 Узел крепления облицовочного кирпича к фасадным стенам
- КЖ-38 Узел навески облицовки над проемом
- КЖ-39 Устройство монтажной петли
- КЖ-40 Крепление рекламных щитов

### Перильное и парапетное ограждения


- КЖ-41 Вариант крепления перильного ограждения
- КЖ-42 Узел крепления перильного ограждения
- КЖ-43 Вариант крепления перильного ограждения
- КЖ-44 Конструкция перильного ограждения
- КЖ-45 Вариант крепления перильного ограждения
- КЖ-46 Крепление стойки перильного ограждения
- КЖ-47 Крепление парапетного ограждения
- КЖ-48 Ограждение подпорной стенки
- КЖ-49 Крепление стойки ограждения

### Промышленное строительство

- КЖ-50 Монтаж технологического оборудования
- КЖ-51 Закрепление полиспастов для перемещения монтажных агрегатов
- КЖ-52 Закрепление путей перемещения монтажных агрегатов
- КЖ-53 Крепление растяжки мачты подъемника «ALIMAK»
- КЖ-54 Устройство металлоизоляции
- КЖ-55 Устройство металлогидроизоляции стен и фундаментной плиты
- КЖ-56 Крепление опорной плиты колонны
- КЖ-57 Крепление стойки козырька Входная группа
- КЖ-58 Крепление опорного узла к скальной породе для натяжки троса

### Крепление инженерных коммуникаций

- КЖ-59 Узел крепления инженерных коммуникаций Неподвижная опора
- КЖ-60 Крепление труб теплосети к стене
- КЖ-61 Крепление водосточной трубы к пролетному строению

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-1	61
Нач.отд	Ласкевич			Общие данные			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

## Общие данные

Настоящие чертежи узлов запроектированы с использованием анкерной продукции компании МКТ. Расчет и конструирование осуществлялось с использованием «Руководства по анкерному крепежу МКТ» и действующими в РФ строительными нормами и правилами.

Привязывая типовые узлы из сборника к вашим проектам, необходимо проверить узел на соответствие действующим нагрузкам из проекта.

Анкера рассчитаны для использования в бетоне классом В15-В50, а так же в кирпиче, природном камне и пенобетонных блоках.

При конструировании анкерной пластины необходимо соблюдать расстояния между анкерами и от анкера до края бетонной конструкции. Если из-за конструктивных особенностей не удастся выдержать данные расстояния, следует воспользоваться таблицами с понижающими коэффициентами см. «Руководство по проектированию МКТ».

Затяжку анкерных болтов производить в соответствии с указанным моментом затяжки в «Руководстве по проектированию МКТ».


Анкерные болты МКТ изготавливаются из нержавеющей стали и углеродистой стали с цинковым покрытием 5 мкм и 45 мкм. При необходимости защиты оцинкованных анкеров предусмотреть антикоррозионную обработку согласно СНиП 3.04.03-85 и СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

«Огнестойкость узла крепления строительной конструкции должна быть не ниже требуемой огнестойкости самой конструкции» (п.7.9 СНиП 21.01-97), поэтому в случае необходимости повышения предела огнестойкости анкерного узла, рекомендуется произвести его огнезащиту, определенную проектом.

Допускается эксплуатация анкерных болтов при расчетной температура наружного воздуха до минус 40°C включительно и при нагреве бетона до 80°C. При нагреве бетона свыше 80°C в расчетах должно учитываться влияние температуры на прочностные характеристики материала основания, болтов и клеевых составов.

Монтаж анкерных болтов производить в соответствии с технологией установки МКТ. Если у вас имеются сомнения в выборе анкера или вопросы по расчету анкерного узла свяжитесь с инженерным отделом компании МКТ.

В случае использования анкеров в сейсмических районах или при воздействии динамических нагрузок, необходимо произвести соответствующий расчет либо проконсультироваться в инженерном отделе МКТ.

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-1	61
Нач.отд	Ласкевич			Общие данные			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						



# РЕГЛАМЕНТ РАБОТ

## по устройству анкерного соединения с применением технологии инъецирования МКТ VM-ME

Настоящий Регламент работ предусматривает следующую технологию установки указанного выше химического анкера МКТ:

1. Необходимое оборудование:


- а) бур или алмазная коронка, при сверлении отверстий алмазной техникой;
- б) дозатор МКТ VM-P 385;
- в) насос для прочистки отверстий МКТ ZU-AP или компрессор высокого давления воздуха;
- г) щетка для прочистки отверстий МКТ или компрессор высокого давления воздуха;
- д) защитные перчатки для рук.

2. Требуемые условия производства работ и факторы, влияющие на несущую способность анкерного соединения:

- а) хранение и транспортировка картриджа с клеевым составом МКТ VM-ME должны происходить при температуре от +5° до +25°С;
- б) минимальная температура производства работ +5°С;
- в) температура базового материала (бетона) допускается от 0° до +40°С;
- г) бетон должен иметь класс прочности на сжатие не ниже В20; в случае установки анкера в бетон меньшей или большей марки (класса) вводятся коэффициенты, влияющие на несущую способность анкера – соответственно понижающие или повышающие нагрузку;
- д) анкер устанавливается в бетон, достигший проектной прочности;
- е) анкер, установленный по технологии инъецирования МКТ VM-ME может быть установлен во влажные отверстия выдержанного и набравшего прочность бетона, в том числе в отверстия с идеально гладкими стенками, выполненные установкой алмазного бурения.

3. Порядок установки анкера по технологии инъецирования МКТ VM-ME:

- а) Пробурить отверстие требуемого диаметра на проектную глубину.
- б) Очистить отверстие от шлама и пыли с помощью насоса или компрессора.
- в) Установить смеситель на картридж вместо установленного защитного колпачка.
- г) Нажав клавишу сброса давления на дозаторе вытянуть до упора поршень. Установить картридж в дозатор.
- д) Поскольку в картридже имеется двухкомпонентный состав необходимо добиться получения однородной перемешанной массы до установки анкера. Для этого первые 2-4 качка из нового картриджа должны быть выпущены в специально отведенное место, но не в отверстие, подготовленное для установки анкера.
- е) Снять давление в дозаторе, нажав клавишу сброса давления.
- ж) Закачать клеевой состав в подготовленное отверстие. Начинать заполнение отверстия составом со дна, медленно перемещая смеситель наружу. Затраченное количество клеевого состава поддается расчету и составляет не более 2/3 объема отверстия.
- з) Установить арматуру в отверстие во время гелевого состояния клеевого состава (см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82). Арматуру опускать до упора в отверстие вращательными движениями по часовой стрелке, предотвращая возникновение воздушной пробки и как следствие несанкционированный выброс состава из отверстия. Плавный выход клеевого состава наружу свидетельствует о полном заполнении составом отверстия с арматурой, т.е. правильной установке химического анкера.
- и) Выдержать время полного отверждения состава, которое зависит от температуры наружного воздуха (см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82).

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-1	61
Нач.отд	Ласкевич			Общие данные			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# РЕГЛАМЕНТ РАБОТ

## Клеевой анкер МКТ V

(клеевая капсула V-P, анкерная шпилька V-A)

Настоящий Регламент работ предусматривает следующую технологию установки указанного выше химического анкера МКТ:

### 1. Необходимое оборудование:


- а) бур или алмазная коронка, при сверлении отверстий алмазной техникой;
- б) насос для прочистки отверстий МКТ ZU-AP или компрессор высокого давления воздуха;
- в) щетка для прочистки отверстий МКТ RB-H или компрессор высокого давления воздуха;
- г) защитные перчатки для рук.

### 2. Требуемые условия производства работ и факторы, влияющие на несущую способность анкерного соединения:

- а) хранение и транспортировка клеевых капсул МКТ V-P должны происходить при температуре от +5° до +25°С;
- б) минимальная температура производства работ -5°С; в случае установки анкера при температуре окружающего воздуха ниже -5°С необходимо принять меры по удержанию минимальной температуры во время регламентируемого производителем времени отверждения клеевого состава (см. Руководство по проектированию МКТ», стр. 89), что достигается путем нагревания анкерного соединения строительным феном или тепловыми пушками, укрытия тентом или пленкой в период до полного отверждения клеевого состава;
- в) клеевой анкер V должен быть установлен с соблюдением характеристических расстояний между анкерами и до края бетона (см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 89) и в соответствии с проектом, выпущенным проектной организацией;
- г) анкер устанавливается в бетон, достигший проектной прочности;
- е) клеевой анкер МКТ V может быть установлен во влажные отверстия выдержанного и набравшего проектную прочность бетона, в том числе в отверстия с идеально гладкими стенками, выполненные установкой алмазного бурения.

### 3. Порядок установки анкера МКТ V:

- а) Пробурить отверстие на проектную глубину.
- б) Очистить отверстие от шлама и пыли с помощью насоса или компрессора.
- в) Опустить клеевую капсулу в подготовленное отверстие.
- г) Закрепить установочное устройство, предназначенное исключительно для резьбовой шпильки МКТ V-A в патрон перфоратора.
- д) Вставить резьбовую шпильку стороной имеющей шестигранную форму в установочное устройство с аналогичным по форме размером внутреннего паза, закрепленное в перфоратор.
- е) Установить перфоратор с установочным устройством и резьбовой шпилькой, придерживаемой рукой, на стеклянную клеевую капсулу V-P, находящуюся в отверстии.
- ж) Включить перфоратор в режим вращательного движения по часовой стрелке. Стеклянная капсула разобьется и, не прекращая работу перфоратора, плавно заворачивать резьбовую шпильку в отверстие до упора. Незначительный выход на поверхность бетона клеевого состава свидетельствует о полном заполнении составом отверстия со шпилькой, т.е. правильной установке химического анкера.
- з) Выдержать время полного отверждения состава, которое зависит от температуры наружного воздуха (см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 88).
- и) Приложить момент затяжки (см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 88).

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-1	61
Нач.отд	Ласкевич			Общие данные			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

## РЕГЛАМЕНТ РАБОТ

по установке механических анкеров МКТ следующих типов:

- анкер для высоких нагрузок SZ
- анкер для высоких нагрузок SL
- клиновой анкер BZ plus
- клиновой анкер B, B-L

Настоящий Регламент работ предусматривает следующую технологию установки указанных выше механических анкеров МКТ:

1. Необходимое оборудование:


- а) бур соответствующего диаметра или алмазная коронка;
- б) молоток;
- в) насос для прочистки отверстий МКТ ZU-AP или компрессор высокого давления воздуха;
- г) щетка для прочистки отверстий МКТ или компрессор высокого давления воздуха;
- д) динамометрический ключ.

2. Требуемые условия производства работ и факторы, влияющие на несущую способность анкерного соединения:

- а) бетон должен иметь класс прочности на сжатие не ниже В20; в случае установки анкера в бетон меньшей или большей марки (класса) вводятся коэффициенты, влияющие на несущую способность анкера - соответственно понижающие или повышающие нагрузку;
- б) необходимо соблюдать расстояния между анкерами и до края бетонной конструкции (см. «Руководство по проектированию МКТ»);
- в) анкер устанавливается в бетон, достигший проектной прочности.

3. Порядок установки анкера:


- а) Пробурить отверстие требуемого диаметра на проектную глубину.
- б) Очистить отверстие от шлама и пыли с помощью щетки, насоса или компрессора.
- в) Забить анкер молотком в подготовленное отверстие на требуемую глубину (см. «Руководство по проектированию МКТ»), ориентируясь по метке на анкере.
- г) Динамометрическим ключом затянуть гайку до требуемого момента затяжки (см. «Руководство по проектированию МКТ»).

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-1	61
Нач.отд	Ласкевич			Общие данные			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

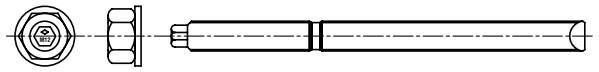


## Нормативная литература

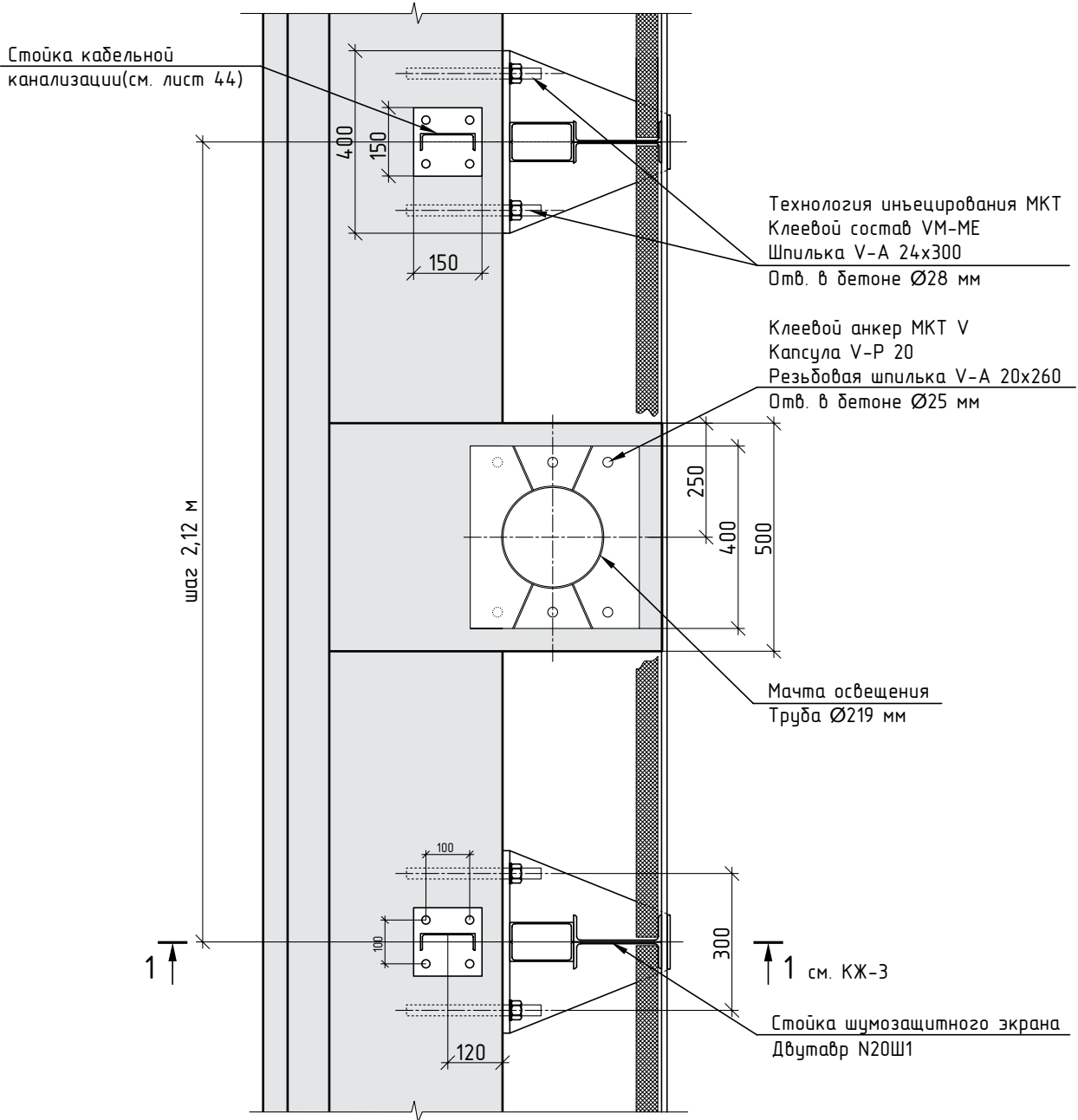
1. СНиП II-23-81\*  
Стальные конструкции.
2. СНиП 52-01-2003  
Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
3. СП 51-101-2003  
Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
4. СНиП II-22-81\*  
Каменные и армокаменные конструкции.
5. СНиП 2.09.03-85  
Сооружения промышленных предприятий.
6. СНиП 2.03.11-85  
Защита строительных конструкций от коррозии.
7. СНиП 2.01.07-85\*  
Нагрузки и воздействия.
8. СНиП 21.01-97  
Пожарная безопасность зданий и сооружений.
9. ГОСТ 5781-82  
Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
10. ГОСТ 10 884-81  
Сталь арматурная термомеханически и термически упрочненная, периодического профиля. Технические условия.
11. ГОСТ 12004-81  
Сталь арматурная. Методы испытания на растяжение.
12. ГОСТ 6727-80\*  
Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
13. СН 393-78  
Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций.
14. ТСН-2001  
Территориальные сметные нормативы. Дополнение 1, 2.
15. МТСН 81-98  
Московские территориальные сметные нормативы. Дополнение №29 (сентябрь 2006 г.)
16. ISO 1461  
Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования на изделиях из чугуна и стали. Технические условия и методы испытания.
17. ISO 4042  
Изделия крепежные. Электролитические покрытия.
18. Пособие по проектированию стальных конструкций (к СНиП 11-23-81\*) ЦНИИСК им. Кучеренко.
19. Расчет и конструирование частей жилых и общественных зданий. Издательство «Будівельник», 1987.
20. Проектирование железобетонных конструкций. Издательство «Будівельник», 1990.
21. Металлические конструкции, Е. И. Беленя, Стройиздат, 1986.
22. Техническое руководство по анкерному крепежу МКТ, 2007.
23. Монтаж стальных и железобетонных конструкций. Стройиздат, 1980.
24. Методические рекомендации по установке закладных деталей и анкерных болтов приклеиванием к бетону и защите их от коррозии. Союздорнии, 2004.
25. Product Range with Technical Data, МКТ, 2009.

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-1	61
Нач.отд	Ласкевич			Общие данные			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление элементов мостового полотна. План




Шпилька V-A 20-60/260



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1  
Смотреть совместно с лист КЖ-3

Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82-88

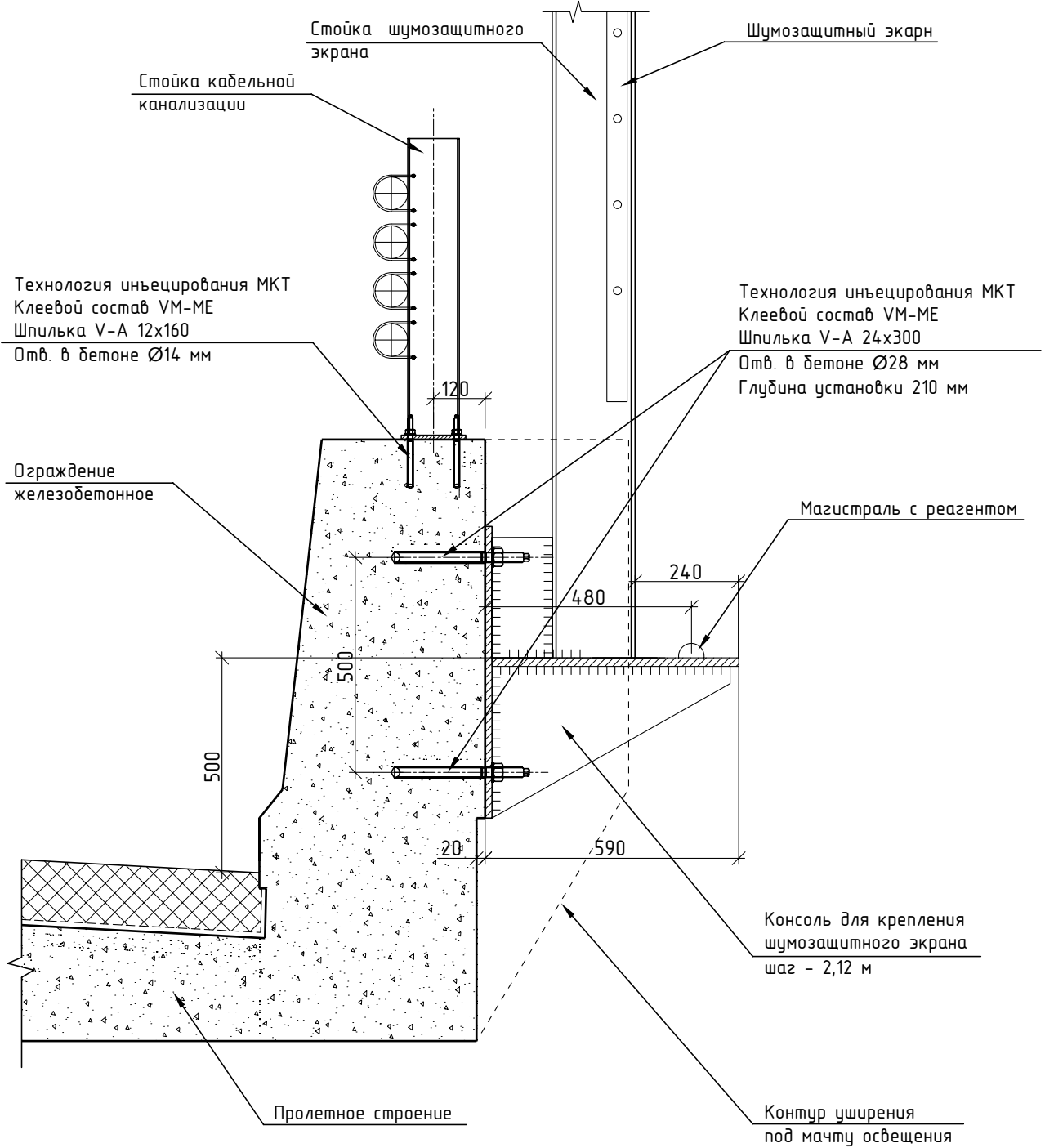
					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-2	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление элементов мостового полотна План			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление элементов мостового полотна




1-1

Шпилька V-A 24-55/300  
Шпилька V-A 12-35/160

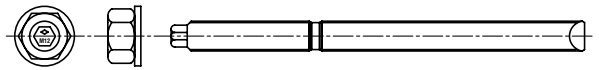


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1  
Смотреть совместно с лист КЖ-2

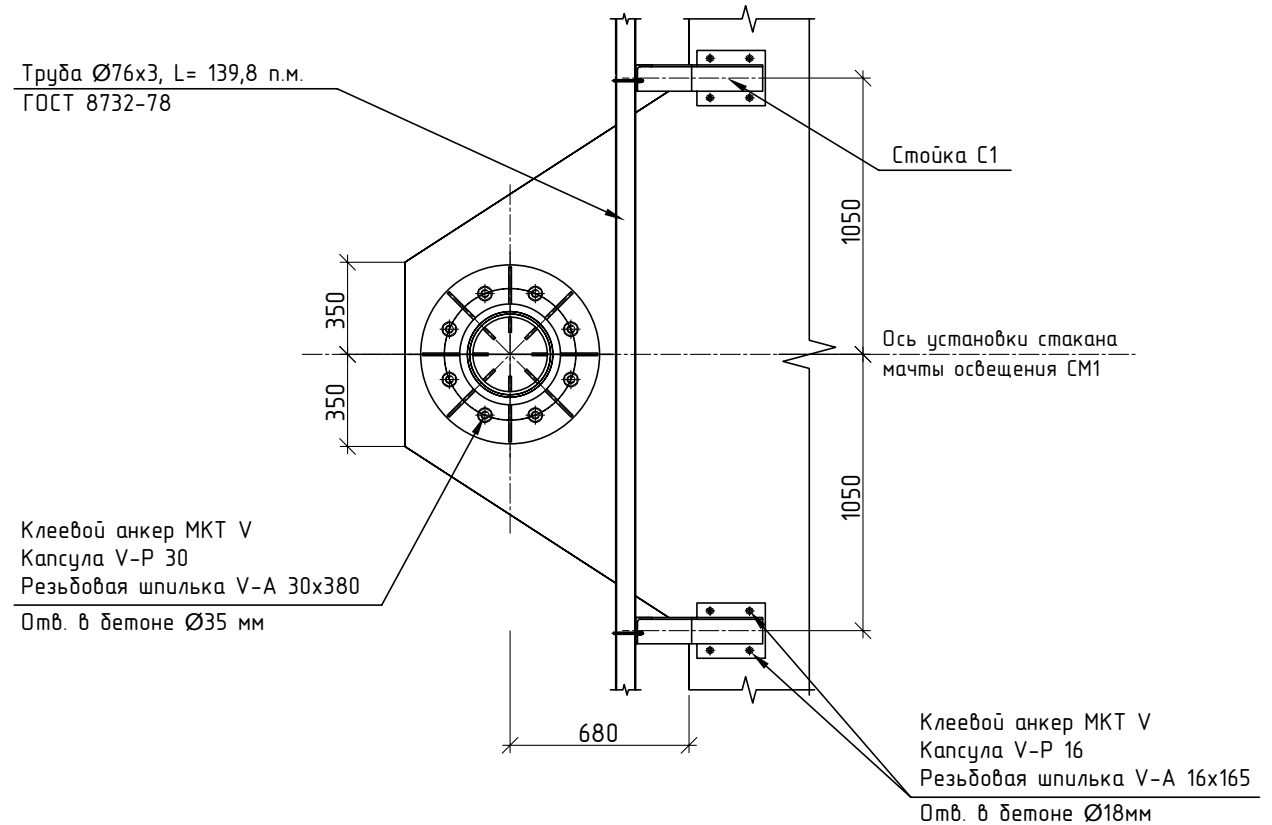
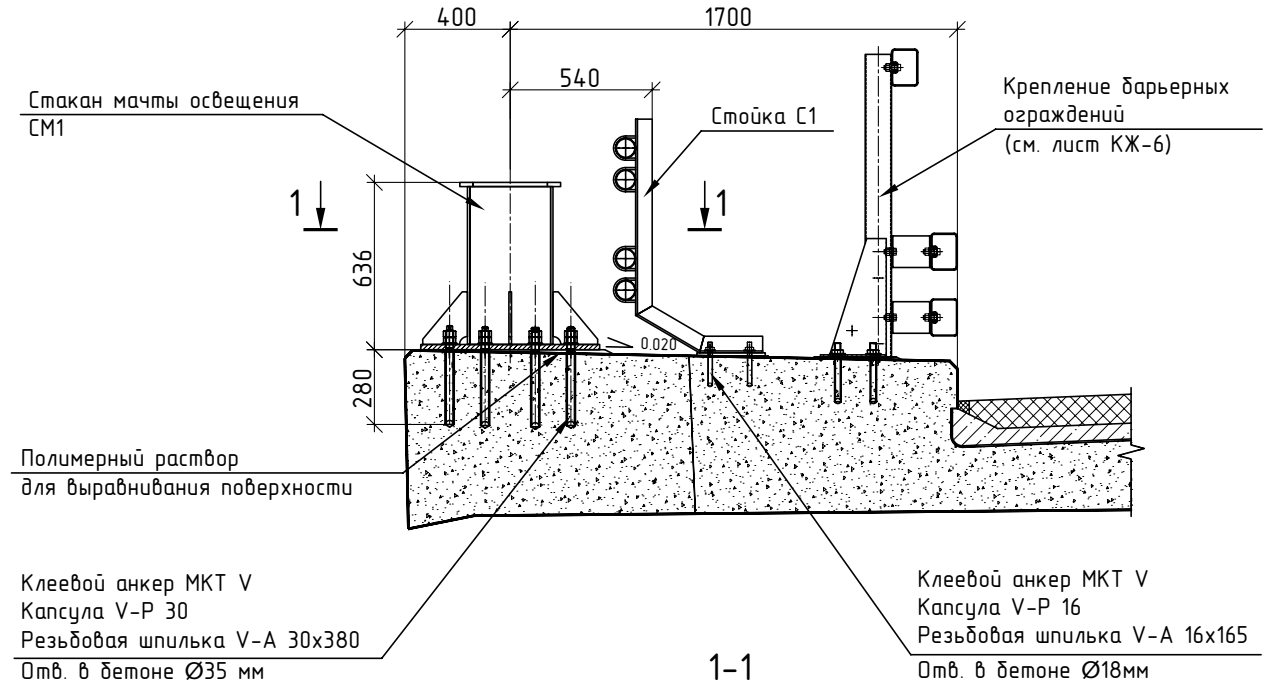
Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82-88

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-3	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление элементов мостового полотна			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Установка стоек кабельного хода и стаканов мачт освещения (Вариант 1)



Шпилька V-A 16-20/165  
Шпилька V-A 30-70/380

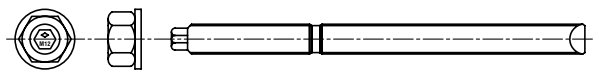


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

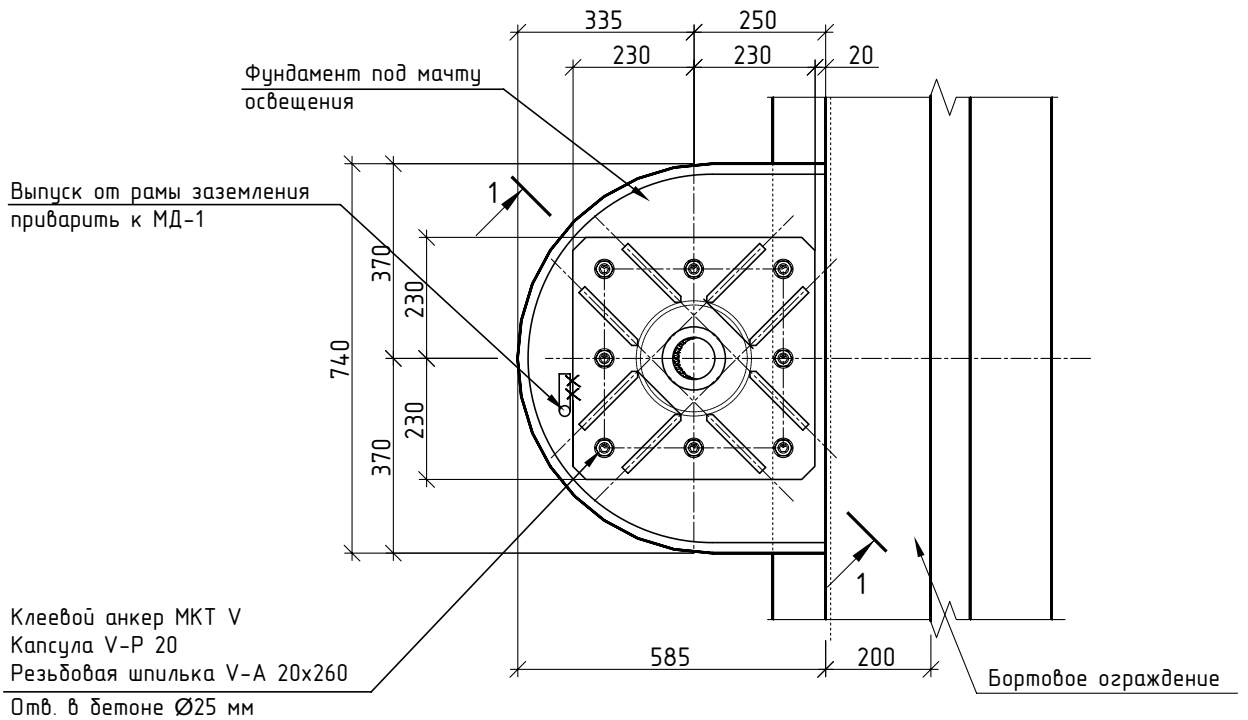
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 88

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-4	61
Нач.отд	Ласкевич			Установка стоек кабельного хода и стаканов мачт освещения (Вариант 1)			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

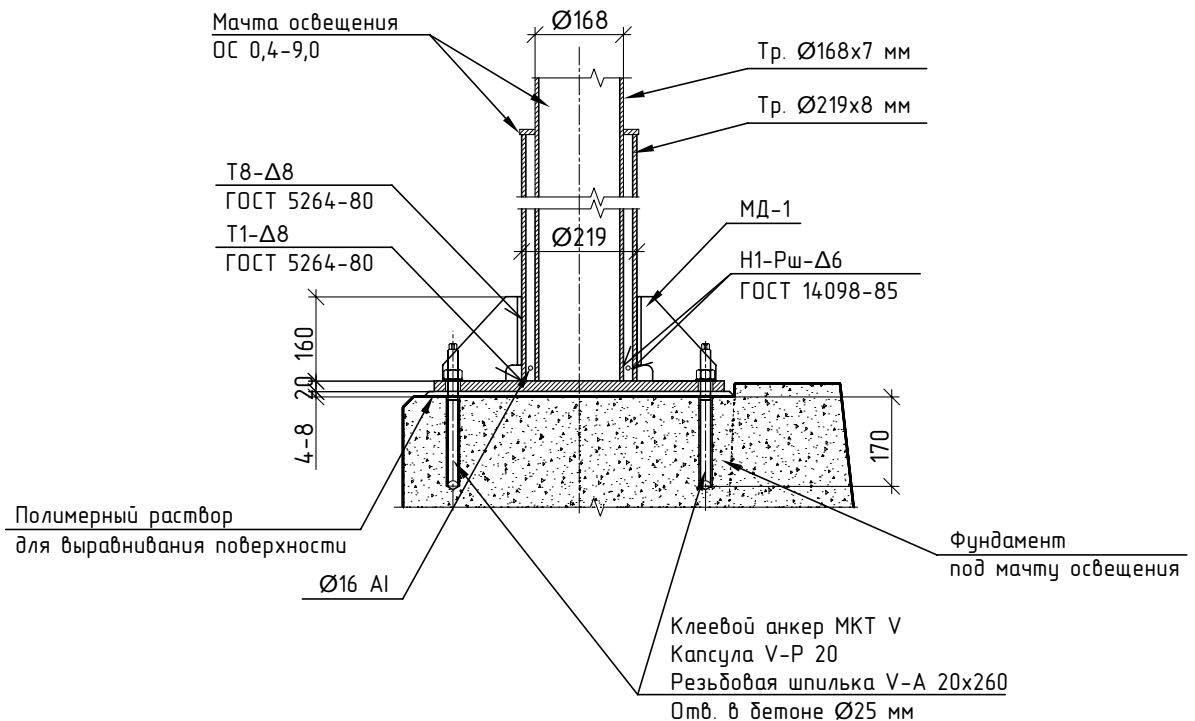
# Узел установки мачты освещения (Вариант 2)



Шпилька V-A 20-60/260



1-1

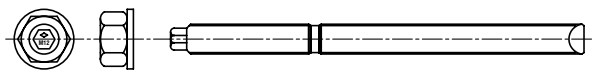


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

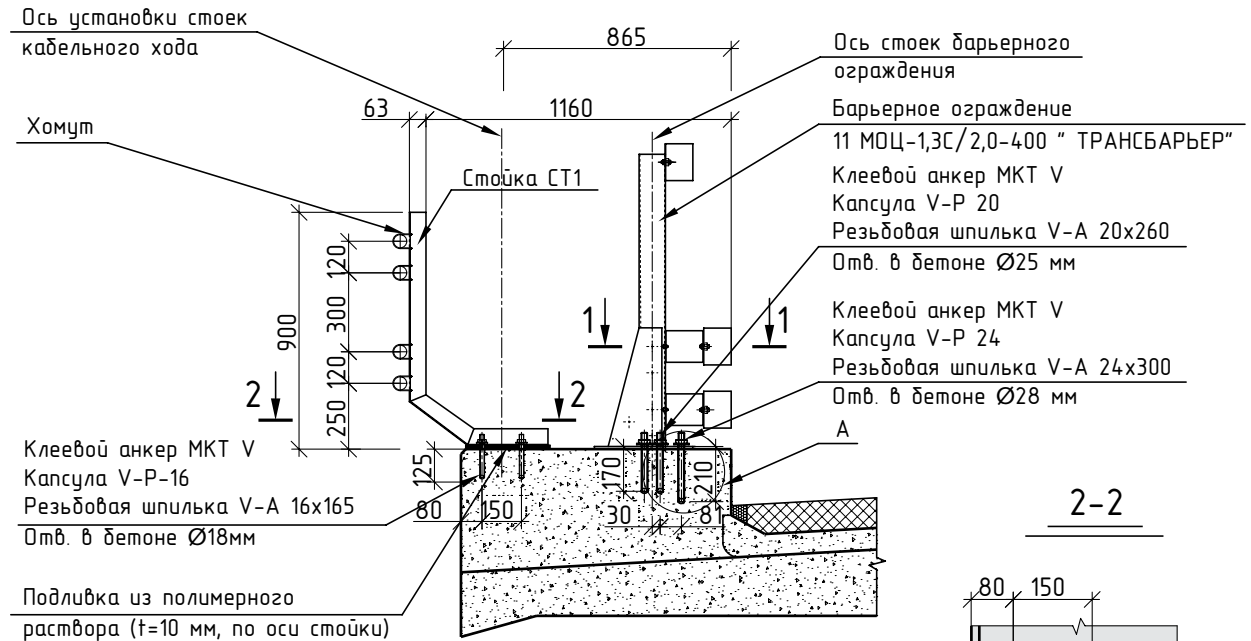
Техническую информацию об анкре  
см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 88

				Стадия	Лист	Листов
 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>				РД	КЖ-5	61
				Узел установки мачты освещения (Вариант 2)		
Нач.отд	Ласкевич					
Инженер	Мусатов					
Проверил	Симутин					

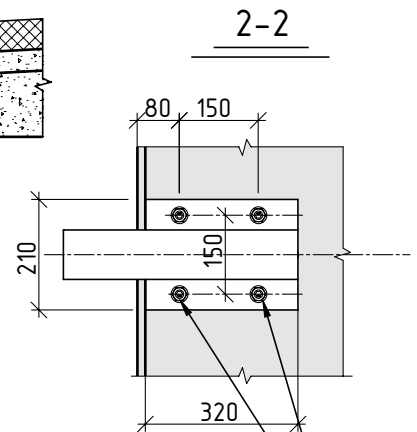
# Крепление стоек кабельного хода и барьерного ограждения (Вариант 2)



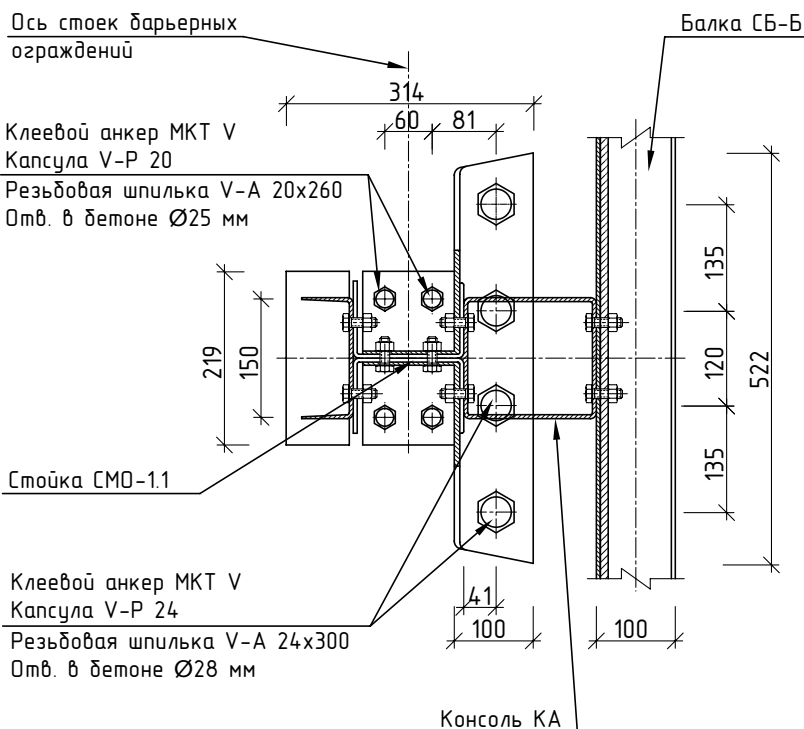
Шпилька V-A 24-55/300  
Шпилька V-A 20-60/260  
Шпилька V-A 16-20/165



1-1

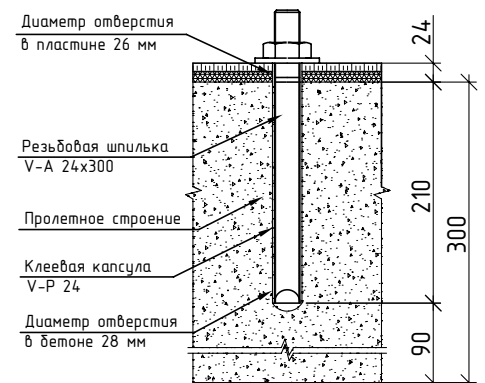


2-2



Клеевой анкер МКТ V Капсула V-P 16 Резьбовая шпилька V-A 16x165 Отв. в бетоне Ø18 мм

Узел А



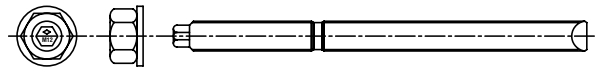
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 88

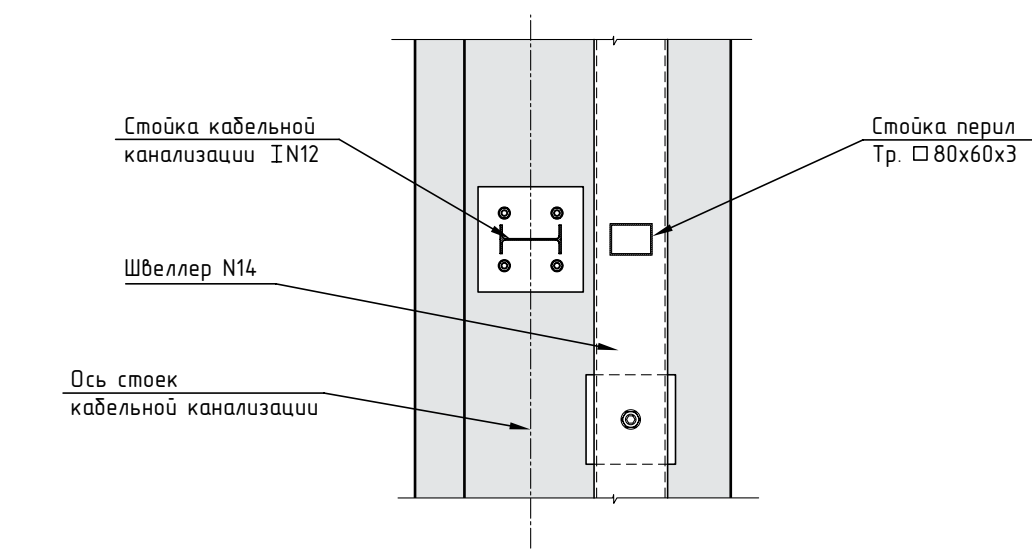
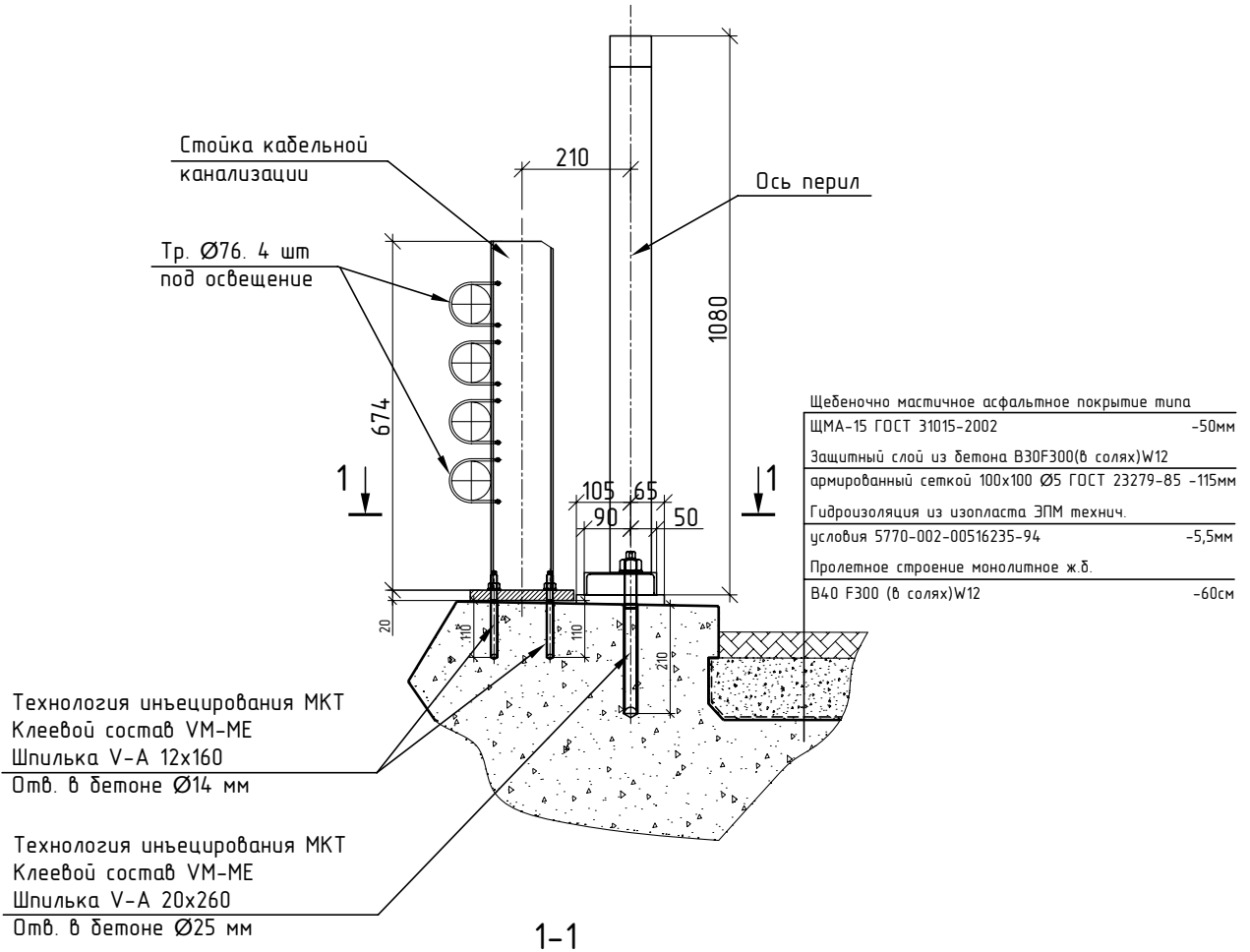
				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-6	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление стоек кабельного хода барьерного ограждения (Вариант 2)			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						



# Крепление элементов мостового полотна



Шпилька V-A 20-60/260  
Шпилька V-A 12-35/160

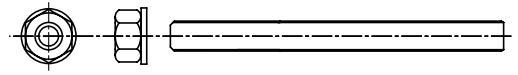


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

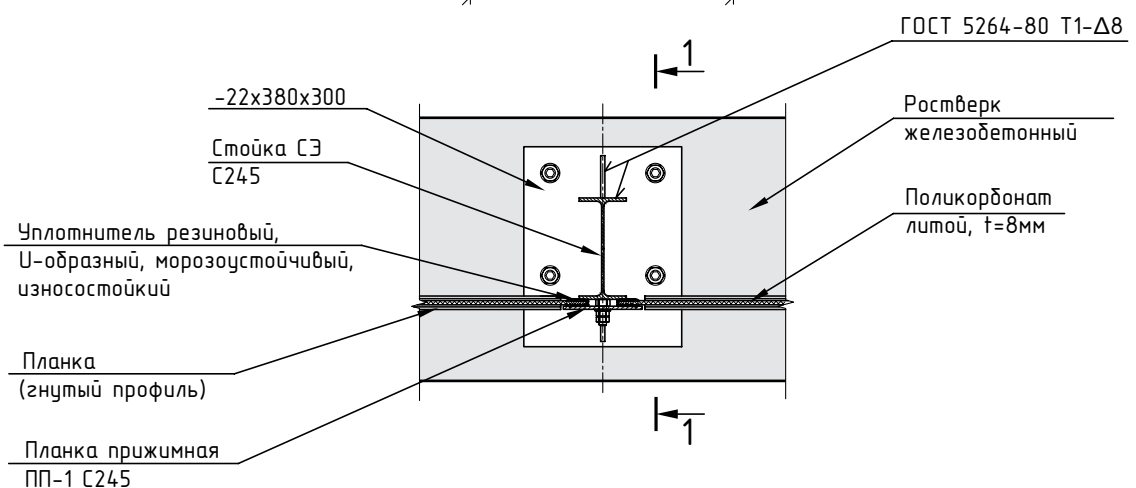
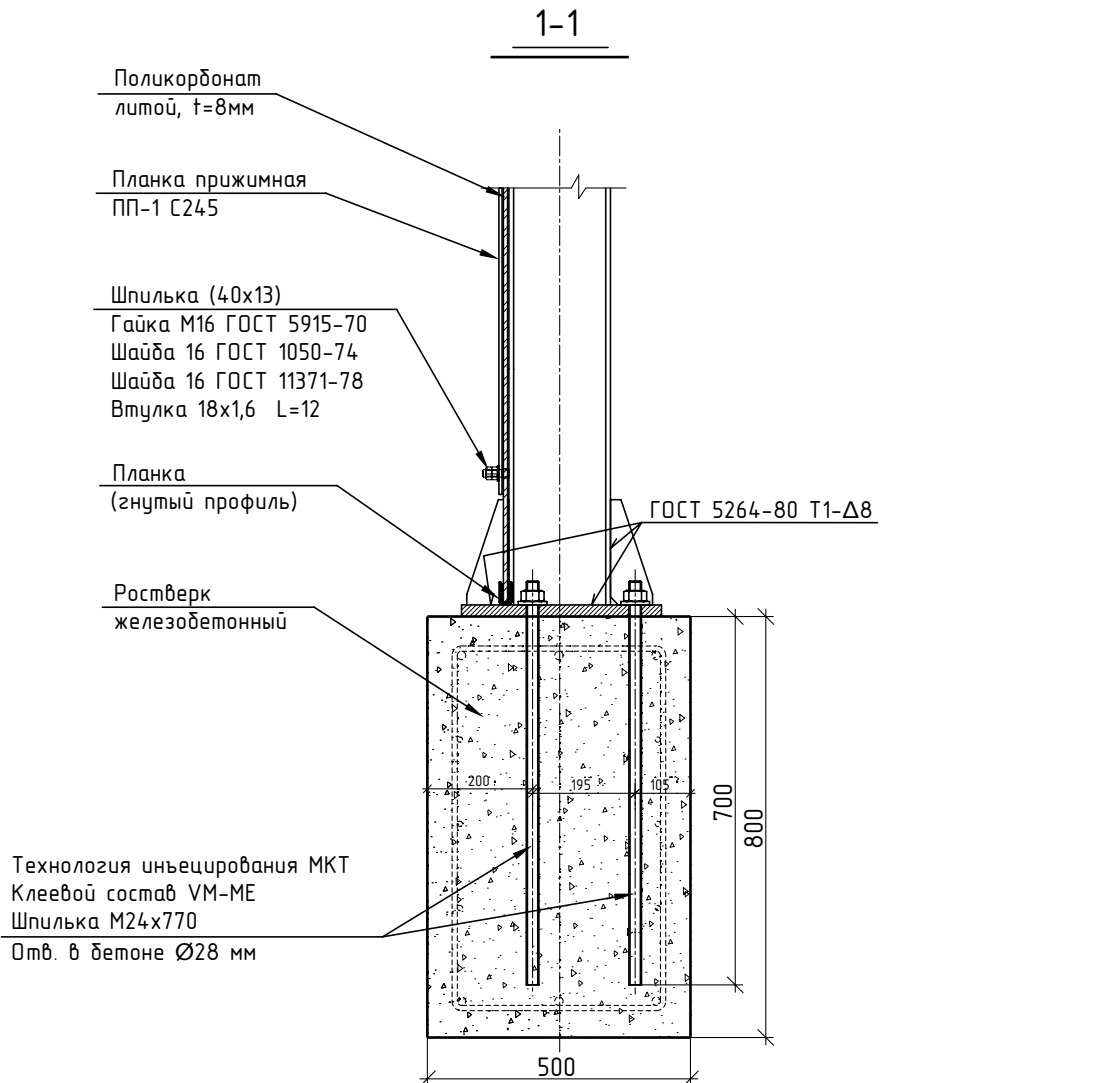
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-7	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление элементов мостового полотна			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление стоек шумозащитного ограждения



Шпилька М30х750

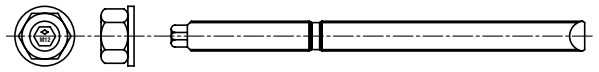


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

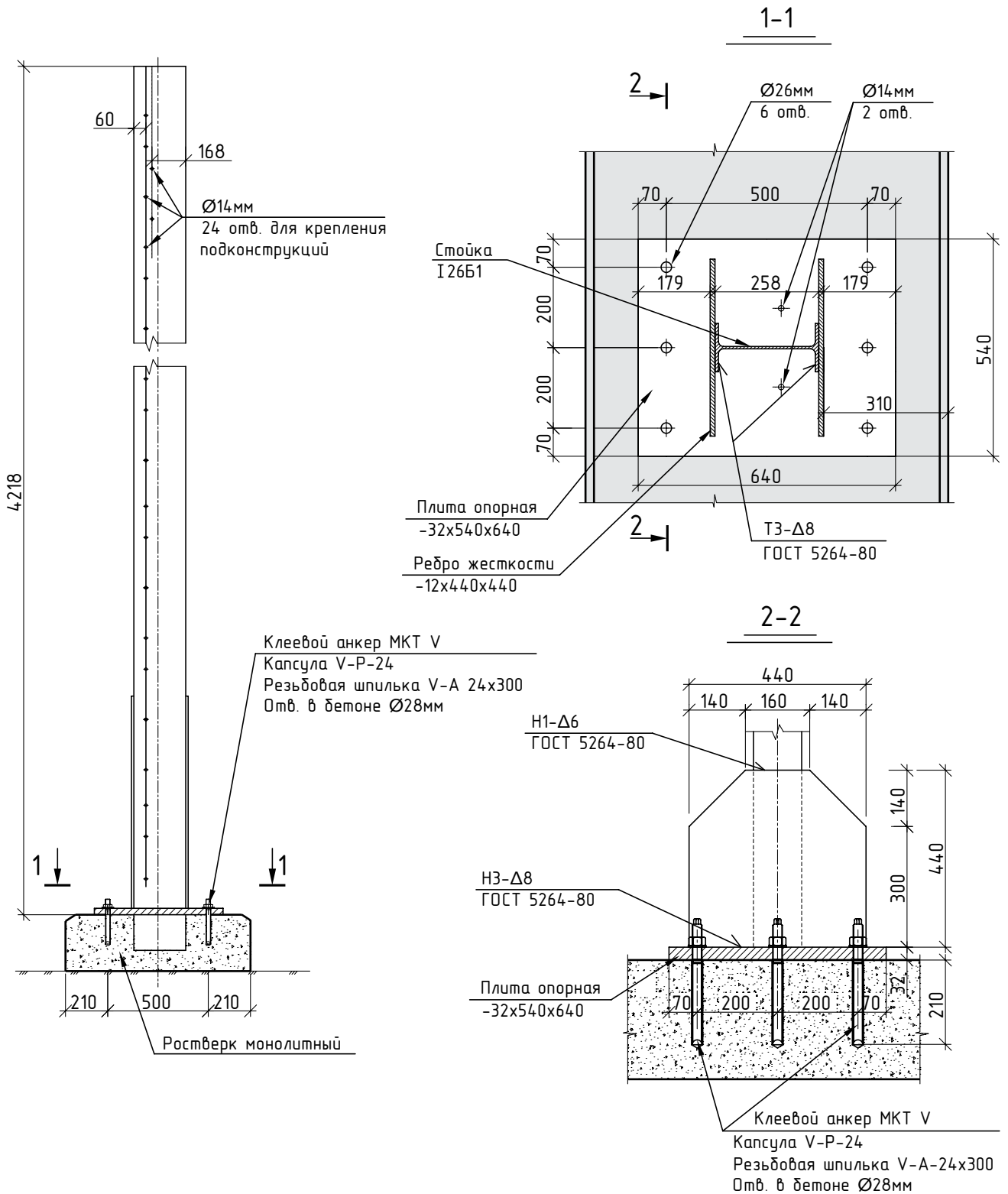
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>			Стадия	Лист	Листов
							РД	КЖ-8	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление стоек шумозащитного ограждения					
Инженер	Мусатов								
Проверил	Симутин								

# Крепление стоек шумозащитного экрана



Шпилька V-A 24-55/300

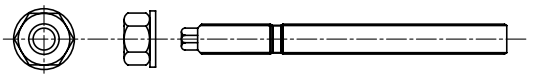


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 88

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-9	61
Нач.отд	Ласкевич			Схема крепления стоек шумозащитного экрана			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

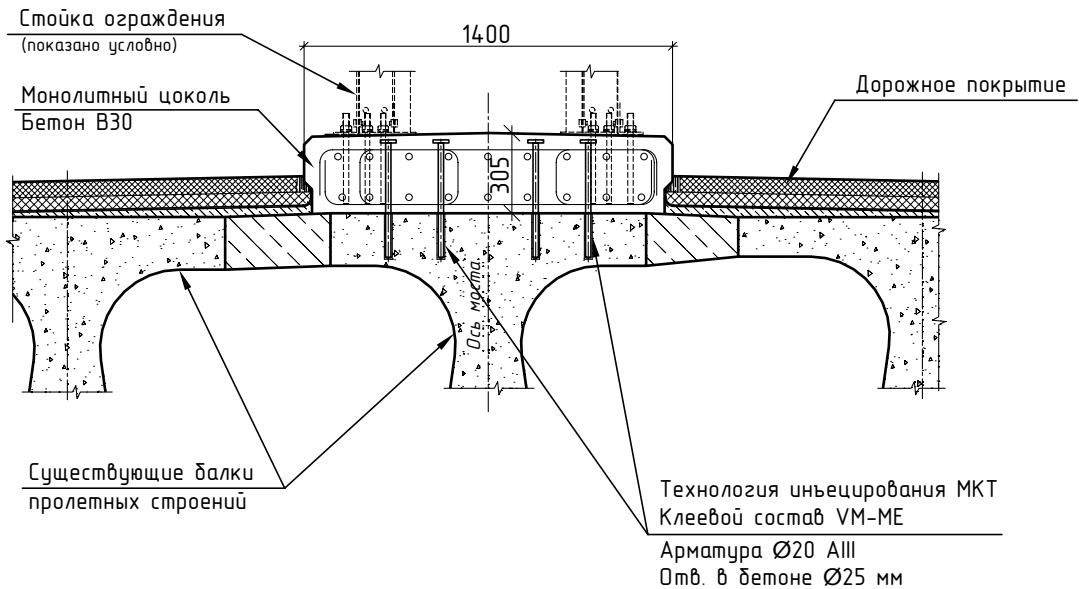
# Устройство разделительного барьерного ограждения



Шпилька V-A 20-60/260

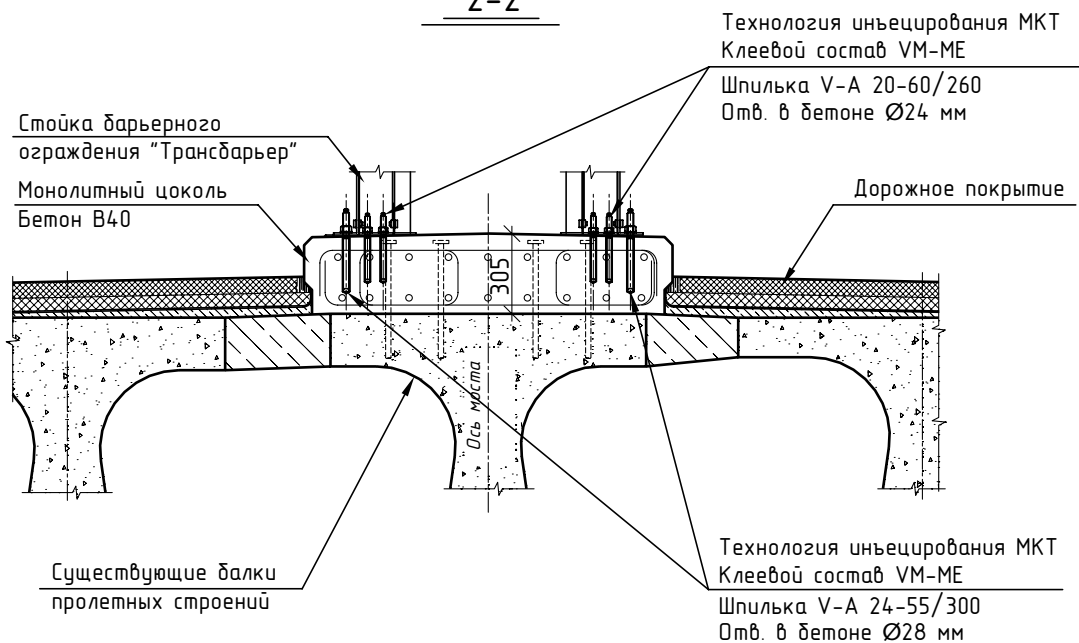
## Объединение монолитного цоколя с пролетным строением

1-1



## Крепление стоек барьерного ограждения "ТРАНСБАРЬЕР"

2-2

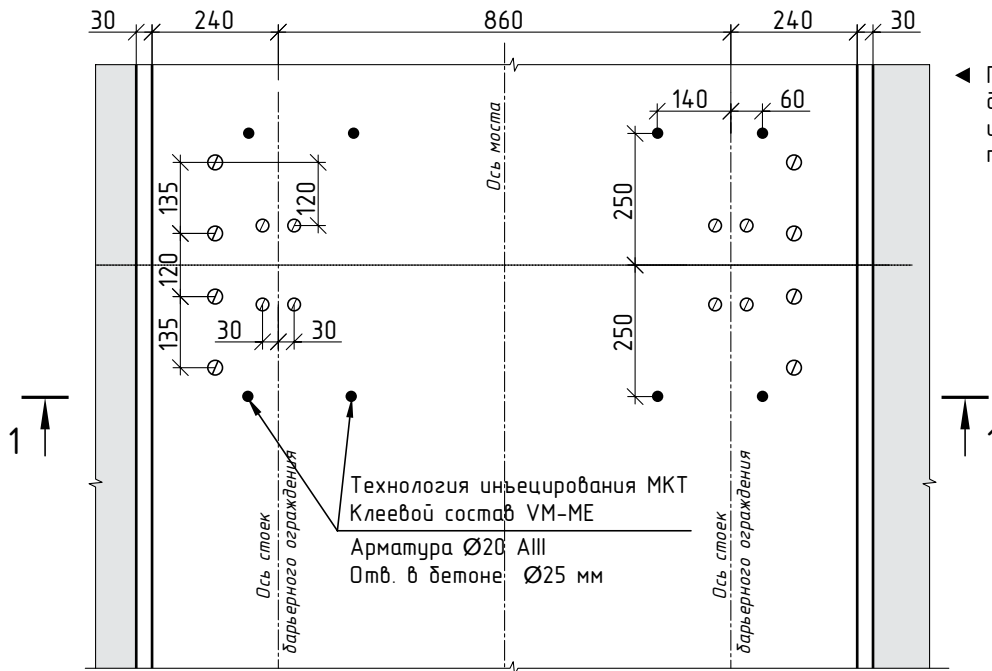


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1  
Смотреть совместно с лист КЖ-11

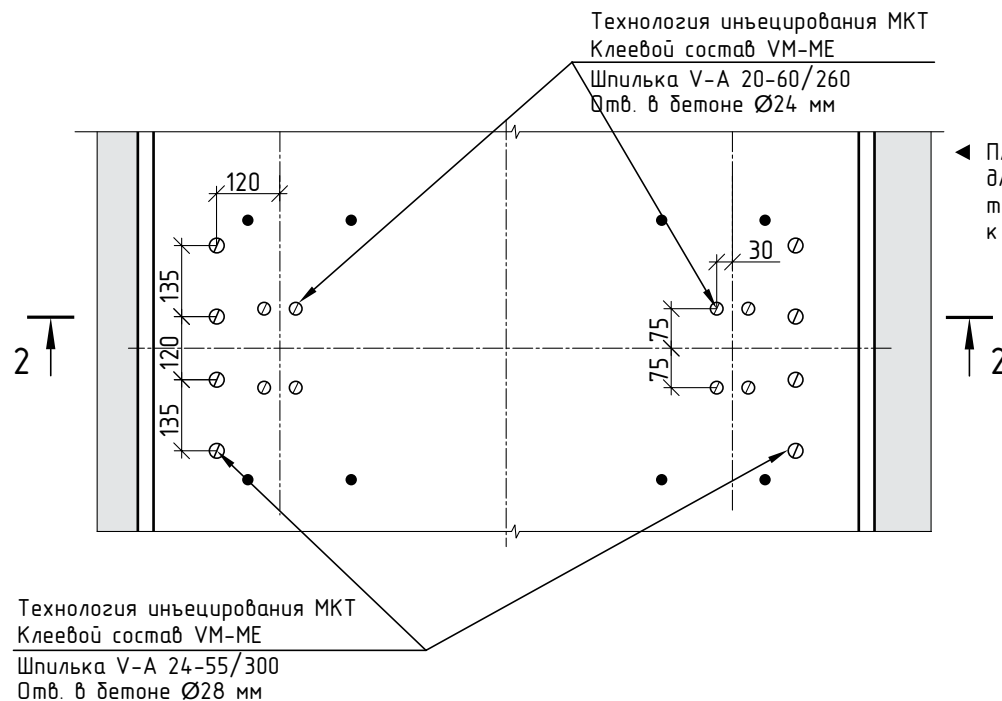
Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-10	61
Нач.отд	Ласкевич			Устройство разделительного барьерного ограждения			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# План привязки отверстий для крепления стоек барьерного ограждения "ТРАНСБАРЬЕР"



◀ План привязки отверстий для объединения монолитного цоколя с существующим пролетным строением



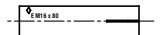
◀ План привязки отверстий для крепления ограждения типа "ТРАНСБАРЬЕР" к монолитному цоколю

Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1  
Смотреть совместно с лист КЖ-10

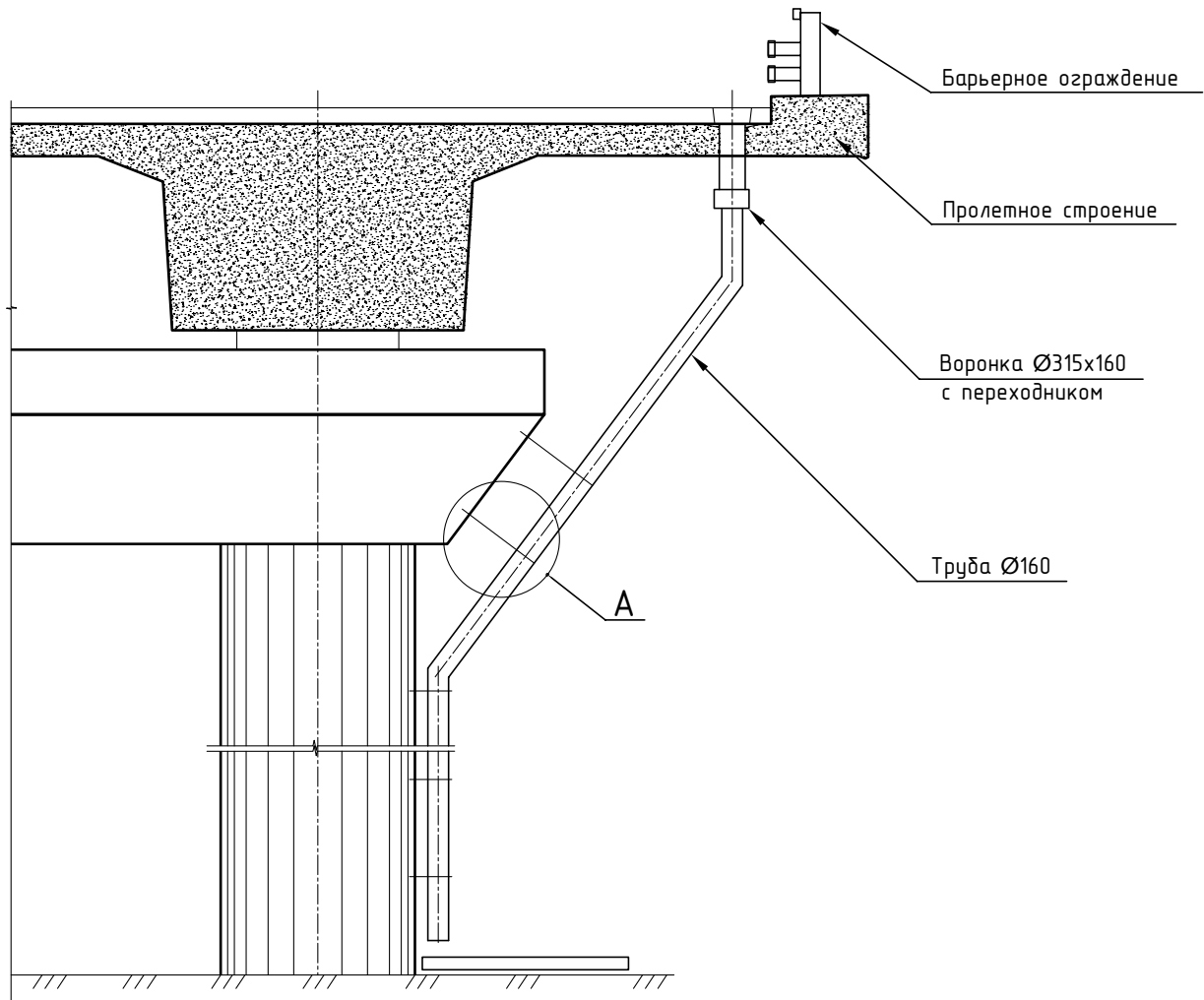
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-11	61
Нач.отд	Ласкевич			План привязки отверстий для крепления стоек барьерного ограждения "ТРАНСБАРЬЕР"			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

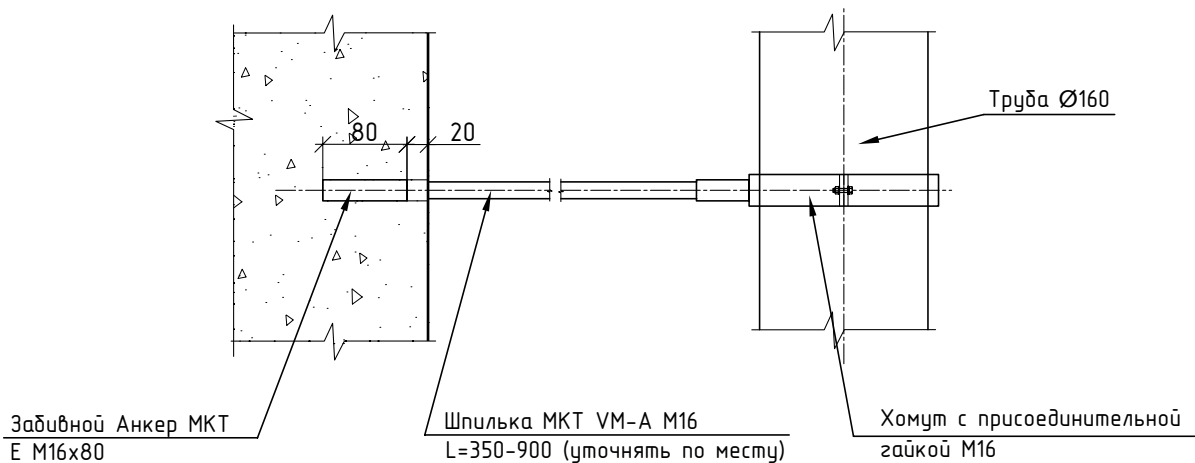
# Крепление водоотводной трубы на эстакаде



Е М16х80



Узел А



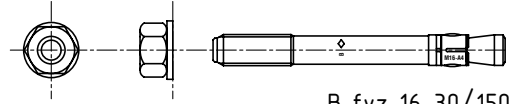
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 68

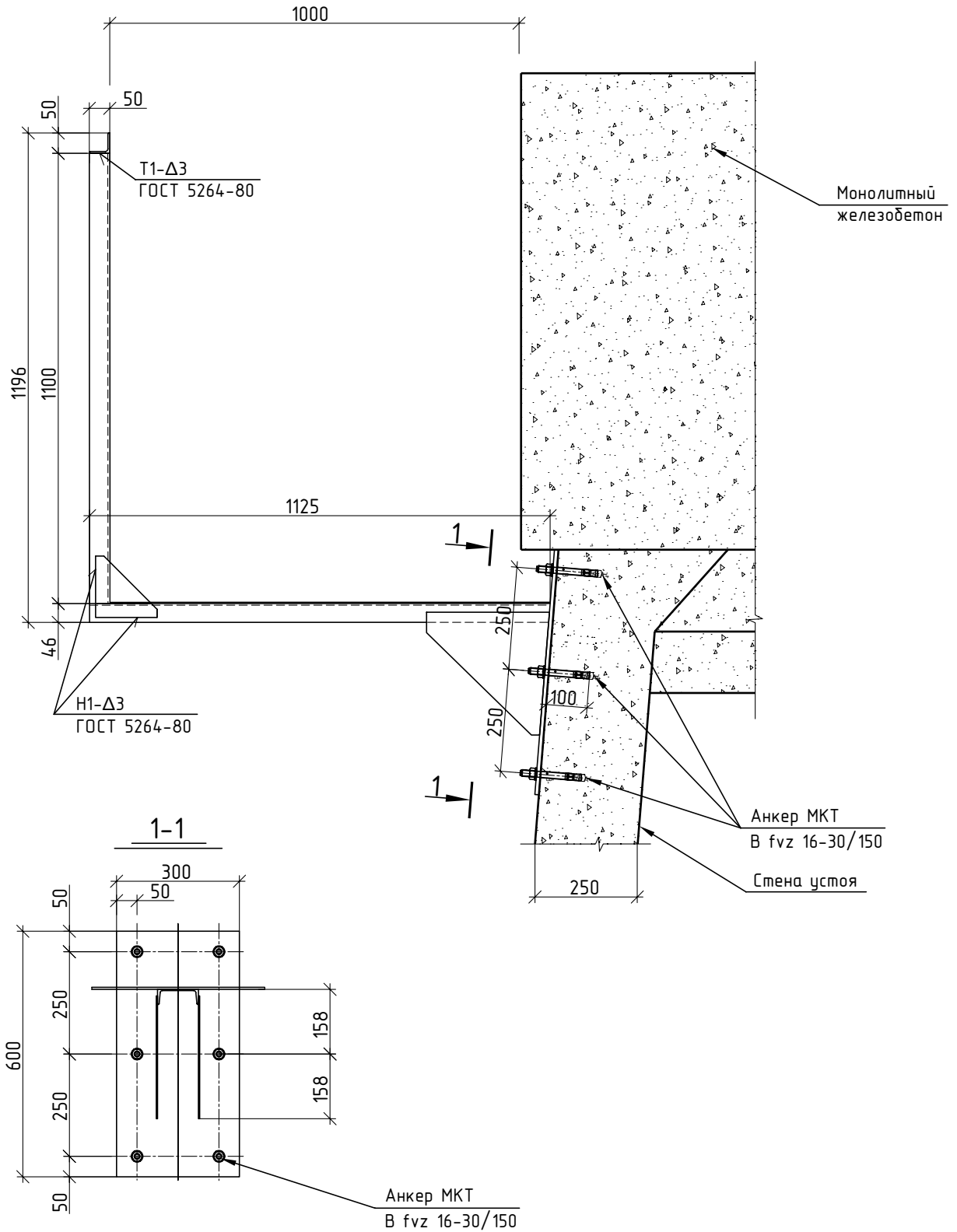
				<p>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</p>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-12	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление водоотводной трубы на эстакаде			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						



# Узел крепления служебного мостика к стене опоры



В fvz 16-30/150

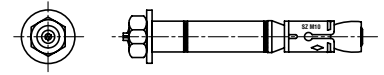


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

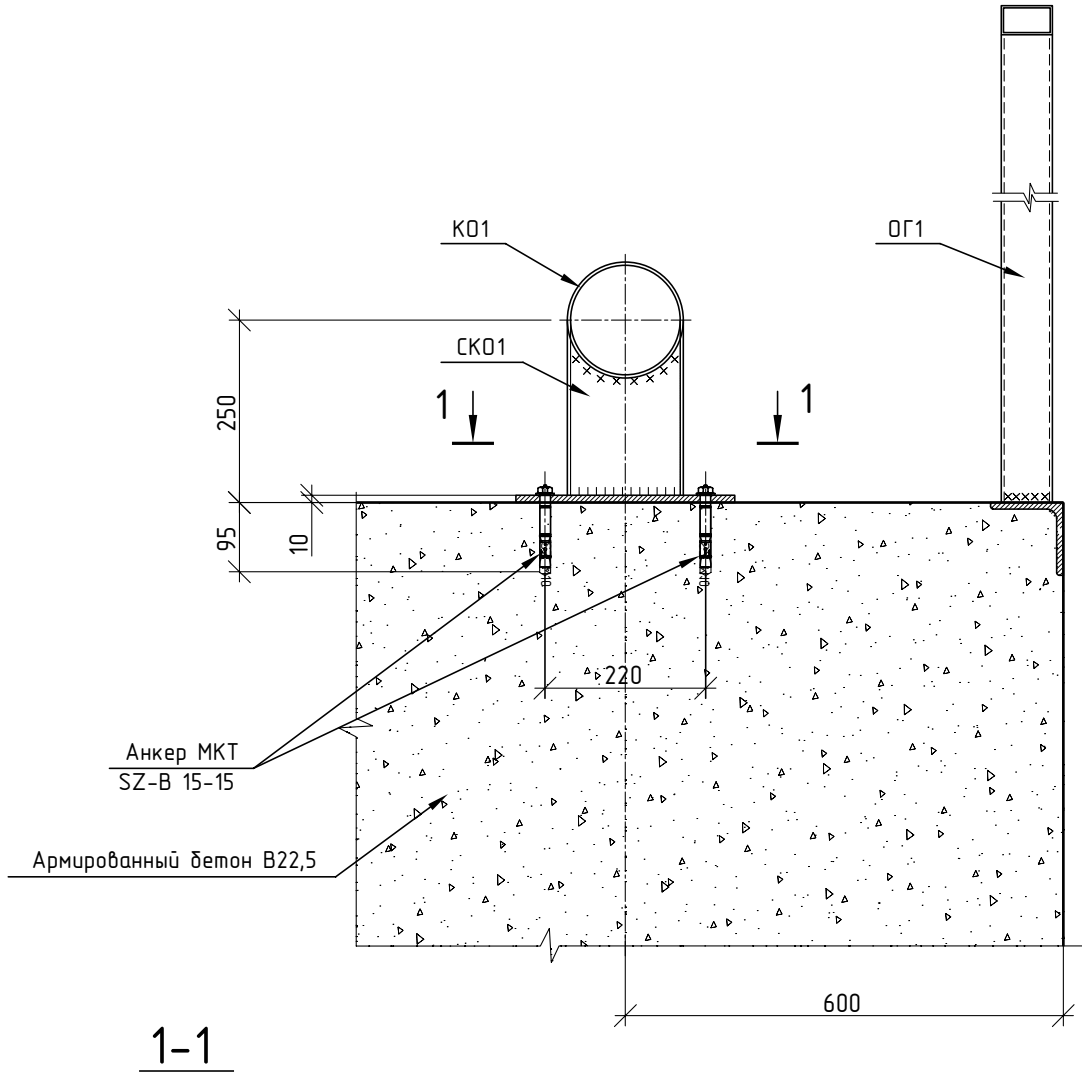
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 58

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-13	61
Нач.отд	Ласкевич			Узел крепления служебного мостика к стене опоры			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

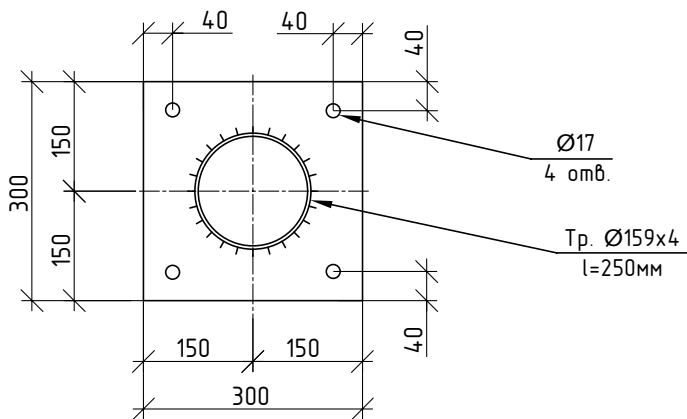
# Крепление колесоотбоя



SZ-B 15-15




1-1

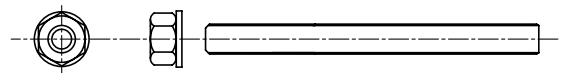


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

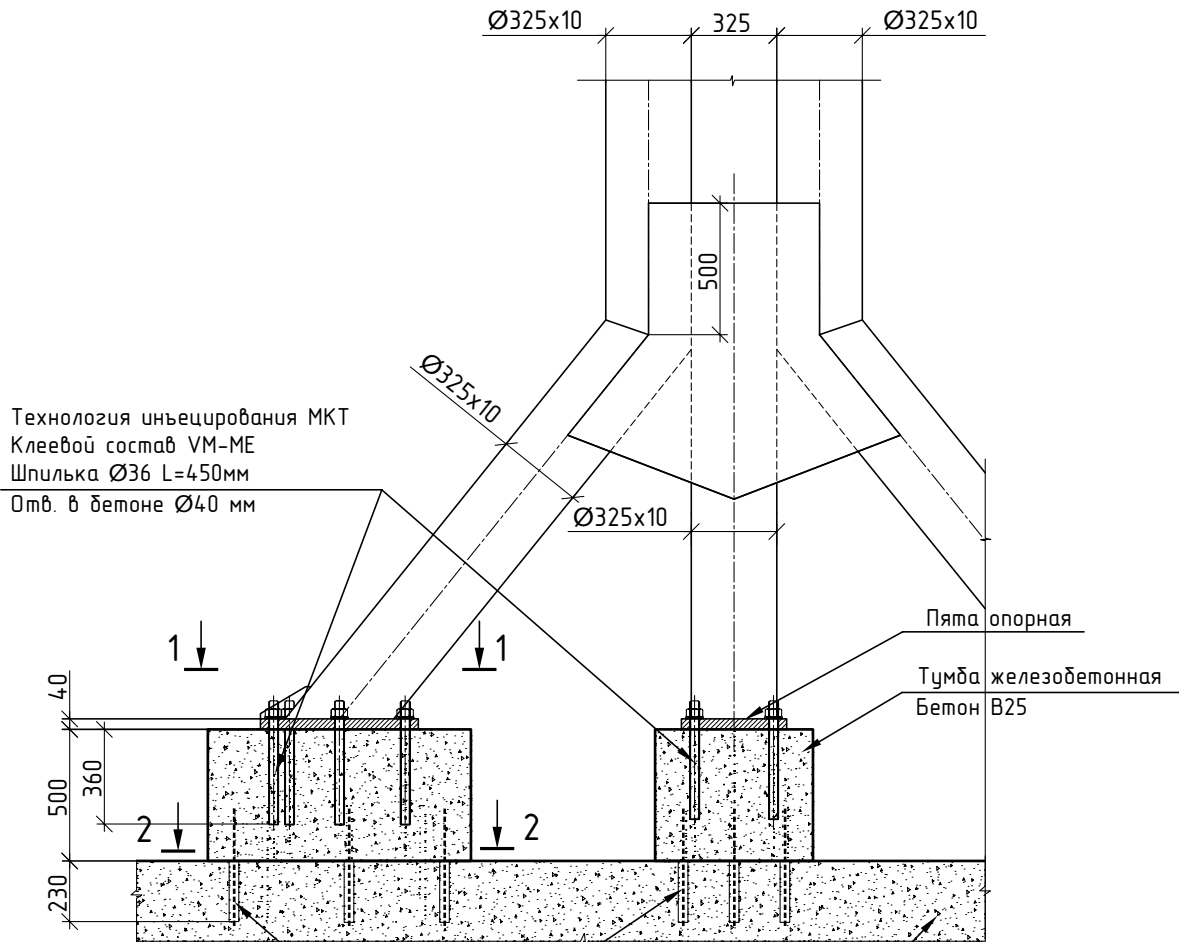
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 34

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-14	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление колесоотбоя			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление металлических опор информационных щитов



Шпилька М36х450



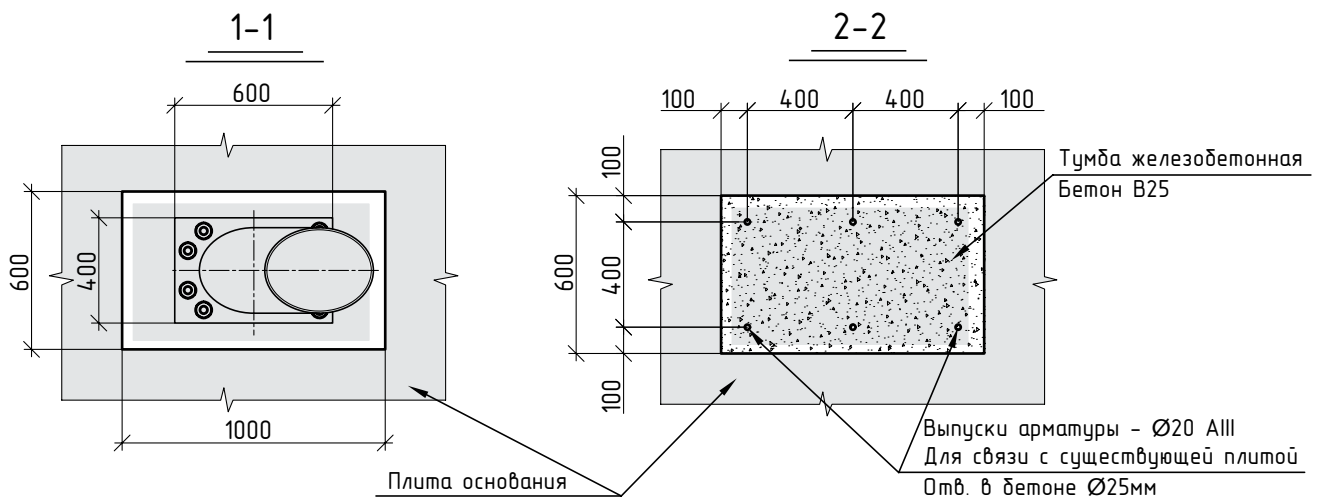
Технология инъектирования МКТ  
Клеевой состав VM-ME  
Шпилька Ø36 L=450мм  
Отв. в бетоне Ø40 мм

Пята опорная

Тумба железобетонная  
Бетон В25

Технология инъектирования МКТ  
Клеевой состав VM-ME  
Выпуски арматуры - Ø20 AIII  
Для связи с существующей плитой  
Отв. в бетоне Ø25мм

Плита основания

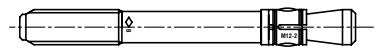
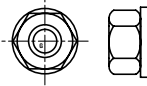


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

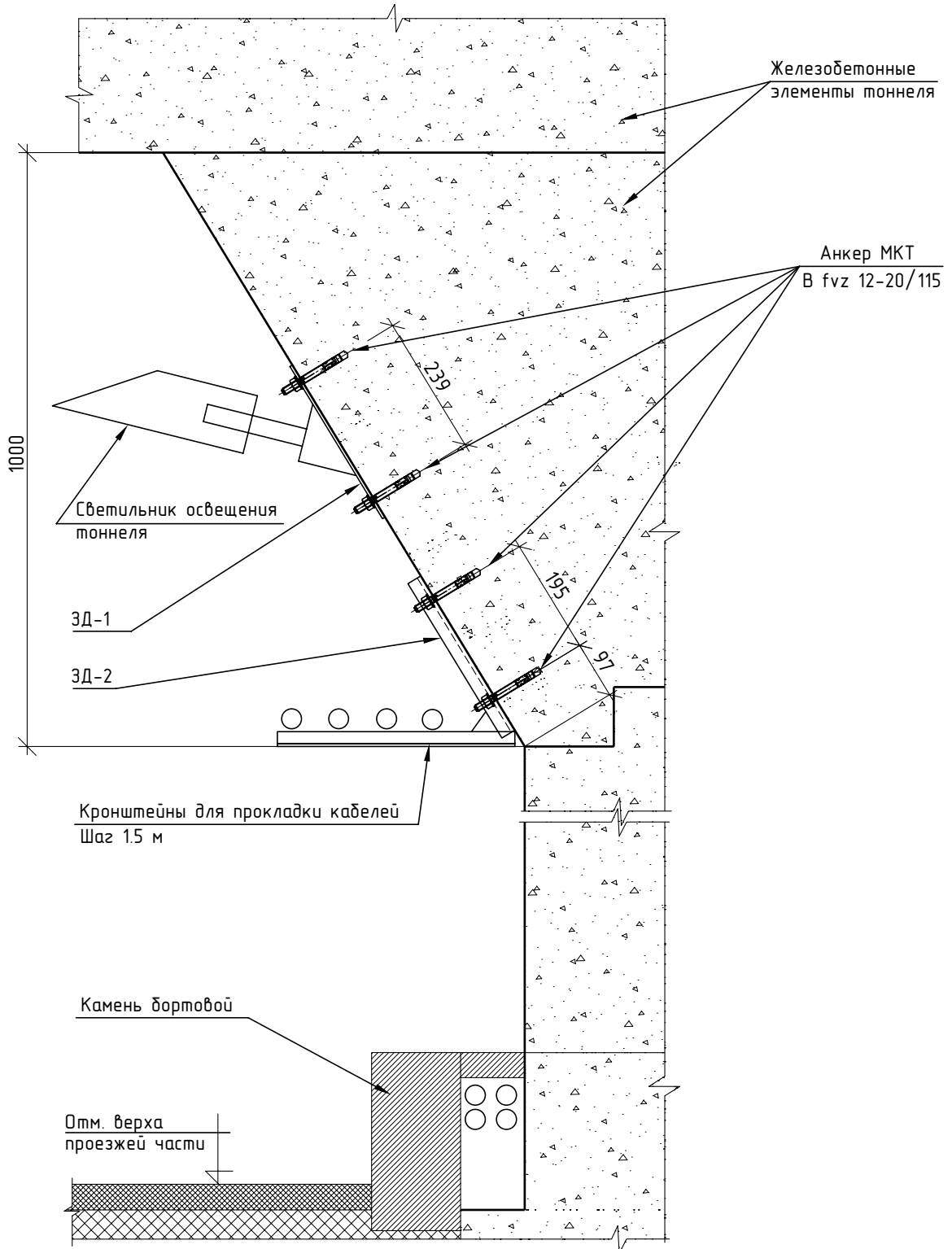
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-15	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление металлических опор информационных щитов			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

Освещение в туннелях.  
Крепление светового оборудования  
и кабельных лотков



В fvz 12-20/115

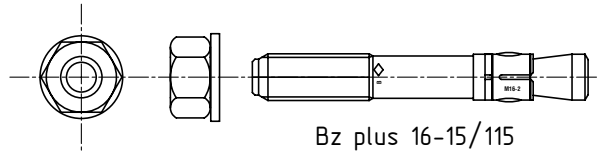


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

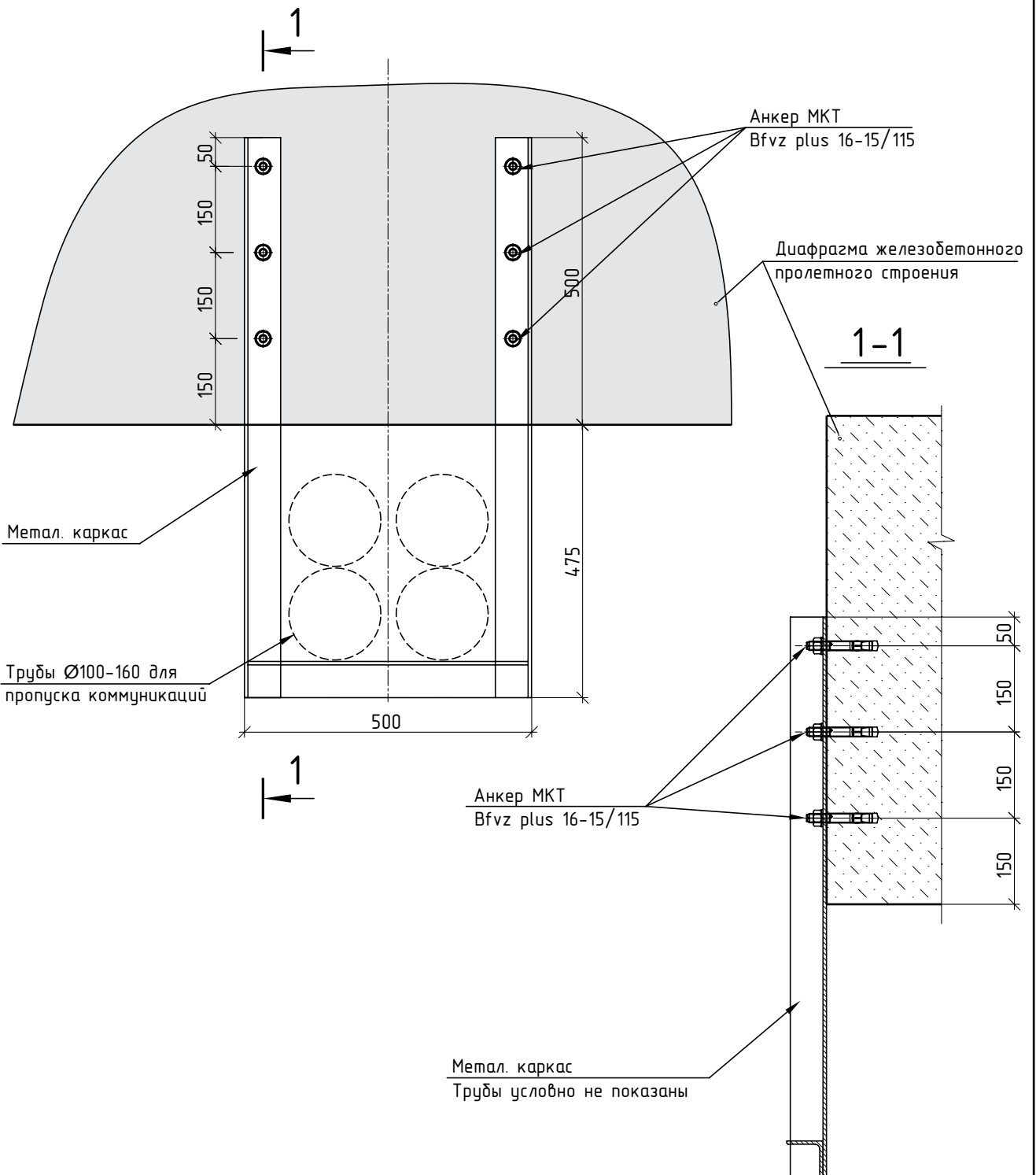
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 58

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-16	61
Нач.отд	Ласкевич			Освещение в туннелях Крепление светового оборудования и кабельных кронштейнов			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Кабельная канализация Крепление опоры к нижней части пролетных строений



Bfvz plus 16-15/115

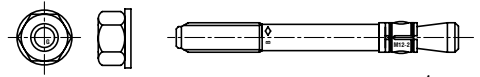


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

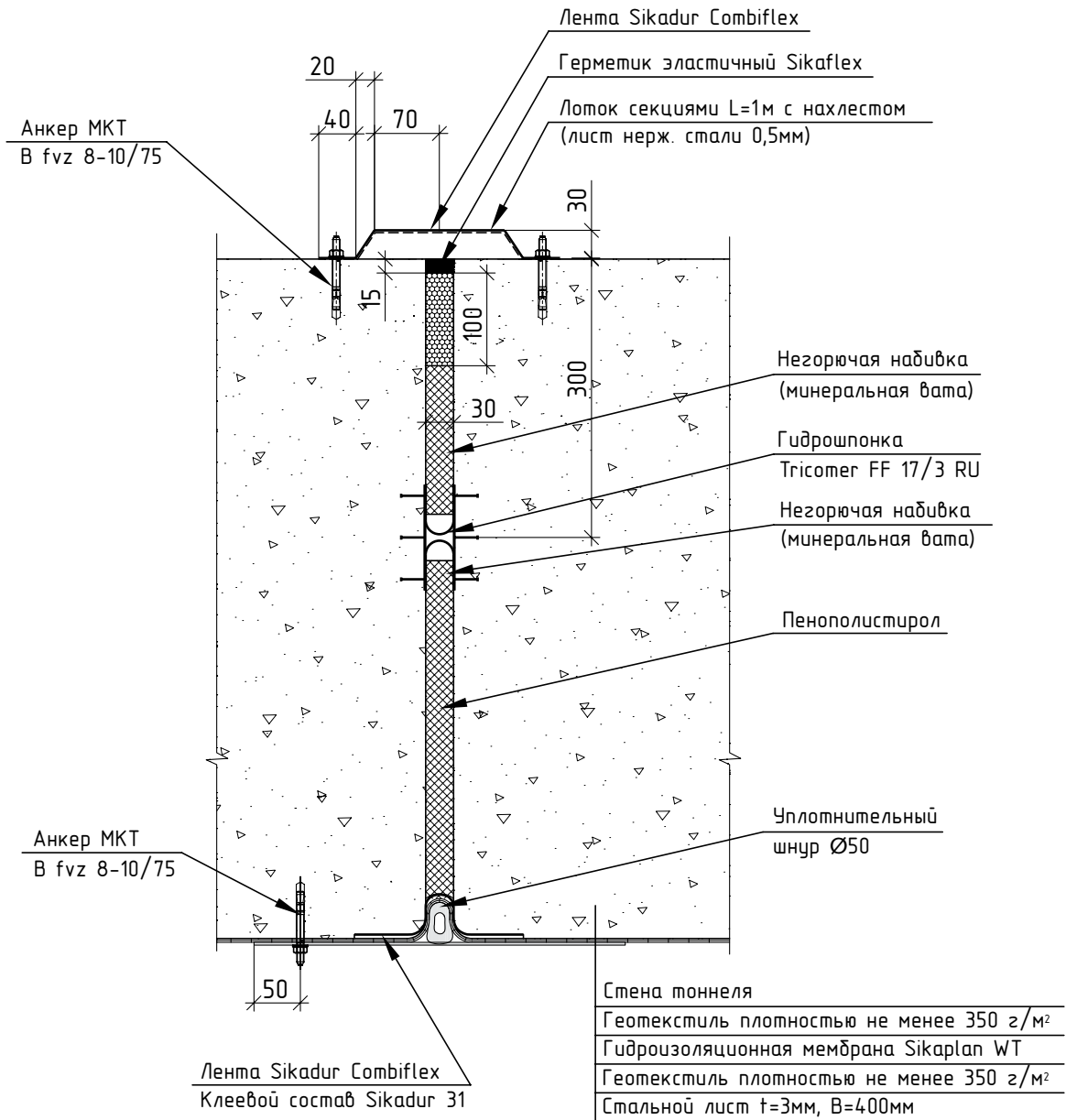
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 58

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-17	61
Нач.отд	Ласкевич			Кабельная канализация Крепление опоры к нижней части пролетных строений			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Устройство деформационного шва в тоннелях



В fvz 8-10/75



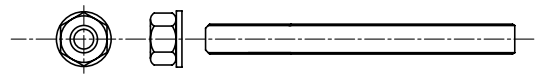
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 58

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-18	61
Нач.отд	Ласкевич			Устройство деформационного шва в тоннелях			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

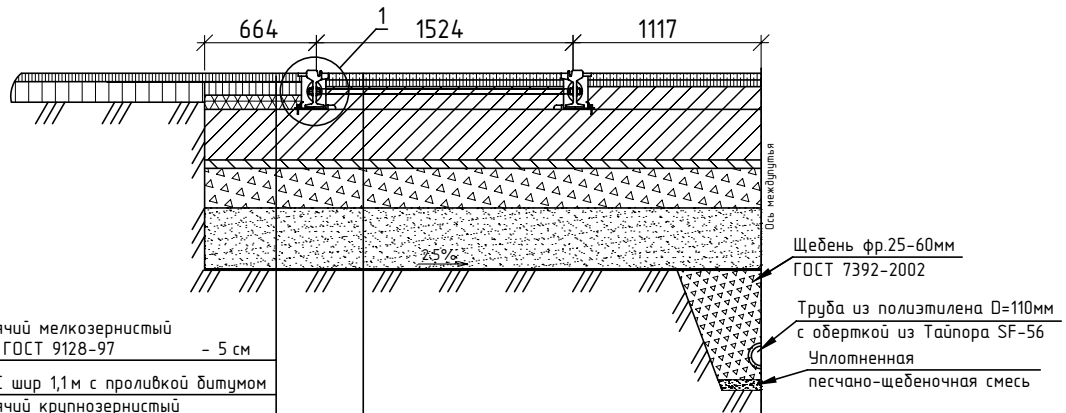


# Крепление рельса трамвайных путей на бетонном основании



Шпилька М20х160

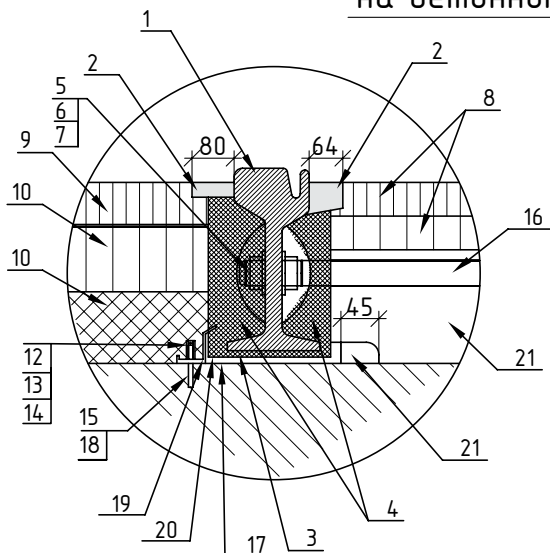
## Конструкция пути на бетонном основании



Асфальтобетон горячий мелкозернистый плотный тип "А" М1 ГОСТ 9128-97	- 5 см
Геосетка Хателит С шир 1,1м с проливкой битумом	
Асфальтобетон горячий крупнозернистый пористый М1 ГОСТ 9128-97	- 8 см
Асфальтобетон горячий крупнозернистый пористый М1 ГОСТ 9128-97	- 8,5 см

Асфальтобетон литой ТУ400-24-158-89*	- 4 см
Асфальтобетон горячий мелкозернистый плотный тип "А" М1 ГОСТ 9128-97	- 4 см
Бетон ВСГ В25П2 F200W4 ГОСТ 26633-91	- 13,9 см
Плита железобетонная В35(М-450) П2 F200W4 В 64	- 30 см
Бетон ВСГ В7,5 П2 F200W4 Д700 ГОСТ 26633-91	- 5 см
Щебень гранитный фр.25-60мм. уложенный методом расклинки ГОСТ 7392-2002	- 23,5 см
Песок ГОСТ 8736-93 ср. слоем	- 37 см
Таупар SF-56	

## 1. Деталь крепления рельса на бетонном основании



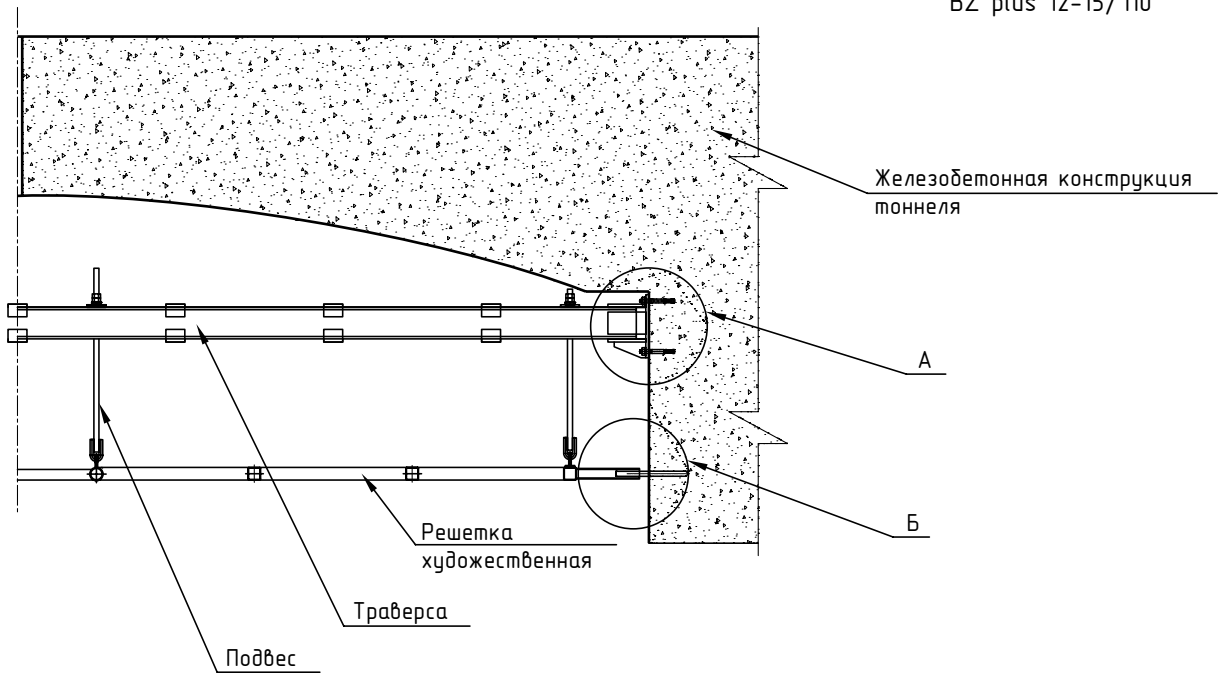
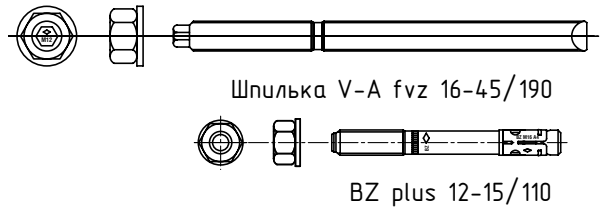
- Рельс желобчатый Т-62 закаленный ТУ 14-2-990-91
- Заливка швов мастикой МБР-Г/Ш-75м ТУ 5775-002-11149403-97 наружный шов 50x35мм, внутренний шов 40x53мм.
- Подкладка резиновая - 10x170мм. ТУ 2549-004-48991997-2000
- Вкладыш резиновый ТУ 2549-004-48991997-2000 наружный 138x66мм., внутренний 117x68мм.
- Регулирующая пластина
- Гайка 2М22 6Н5 ГОСТ 5915-70
- Шайба пружинная 22 ГОСТ 19115-91
- Асфальтобетон литой ТУ400-24-158-89\*
- Асфальтобетон горячий мелкозернистый плотный тип "А" М1 ГОСТ 9128-97
- Асфальтобетон горячий крупнозернистый пористый М1 ГОСТ 9128-97
- Бетон ВСГ В25П2 F200W4 ГОСТ 26633-91
- Антикоррозийная паста
- Шайба пружинная двухвыпуклая ГОСТ 21797-78\*
- Защитный колпачек, чертёж 01-ТР-16
- Химический анкер. Шпилька М20х160 технология инъектирования. Раствор "МКТ"
- Тяга путевая плоская обрезанная 1539x70x10 черт. 01-ТР-11
- Подливка под рельс-мастика МБР-Г-90 h=2,5см. ТУ 5775-002-11149403-97
- Инъектирующий раствор "МКТ"
- Металлическая опора с подбором профиля по месту
- Прижимная пластина, чертёж 01-ТР-16
- Временная опалубка из бетона БСГ В7,5 П2 F200 W4 -45x45мм.

Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

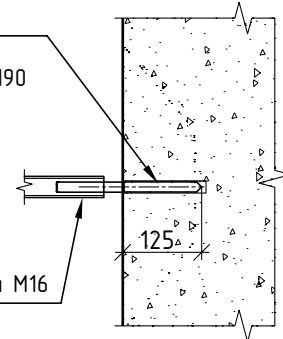
						Стадия	Лист	Листов
						РД	КЖ-19	61
Нач.отд	Ласкевич				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Крепление рельса трамвайных путей на бетонном основании		
Инженер	Мусатов							
Проверил	Симутин							

# Крепление подвесного потолка на станции метрополитена

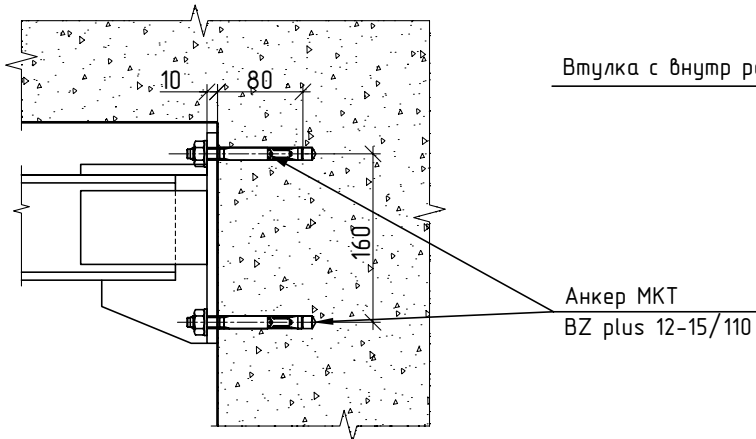


## Узел Б

Клеевой анкер MKT V  
Капсула V-P 16  
Резьбовая шпилька V-A fvz 16x190  
Отб. в бетоне Ø18 мм



## Узел А

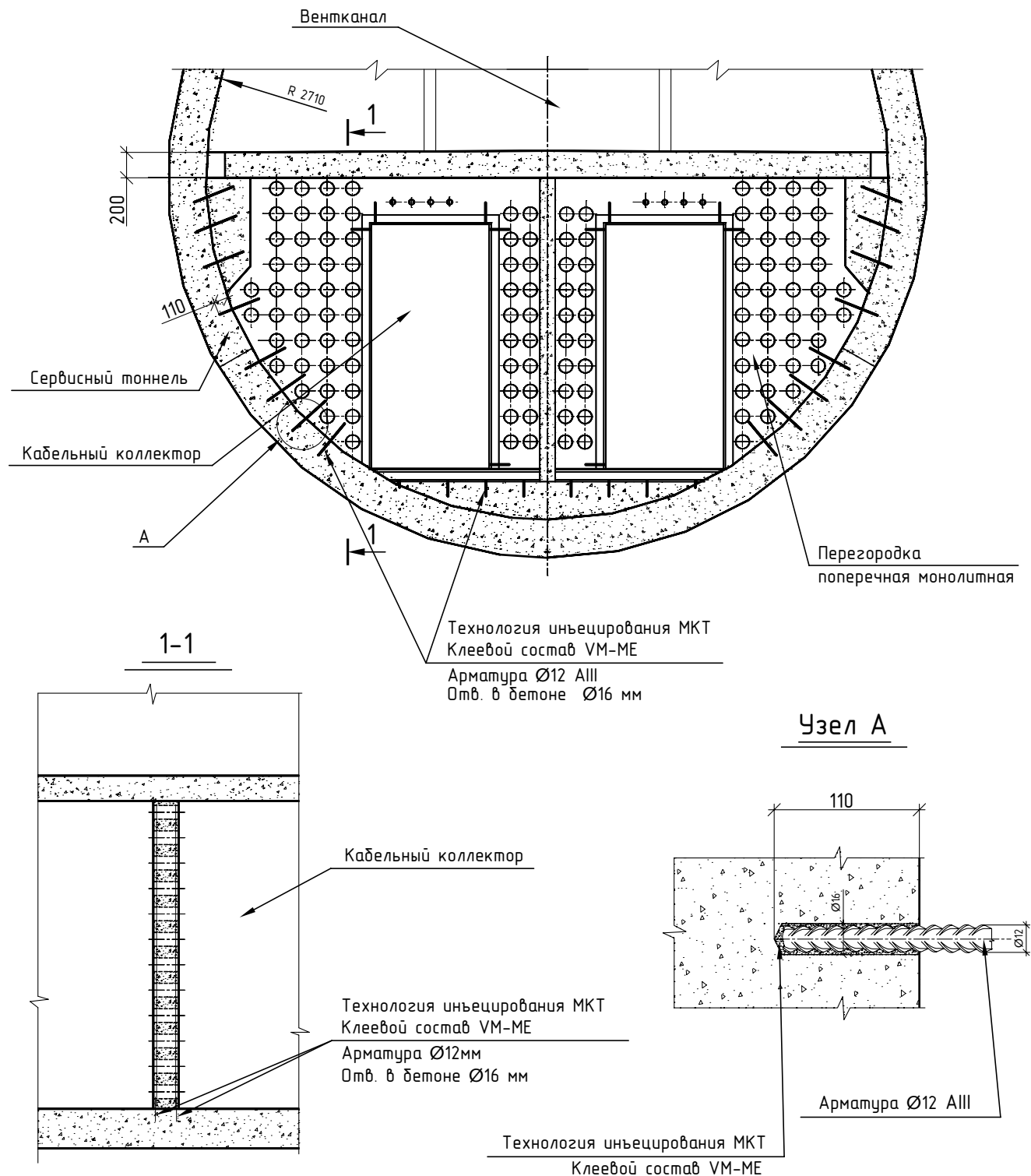


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 44 и 88


				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-20	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление подвесного потолка на станции метрополитена			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление монолитных поперечных перегородок в сервисном тоннеле

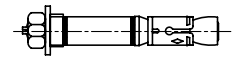


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

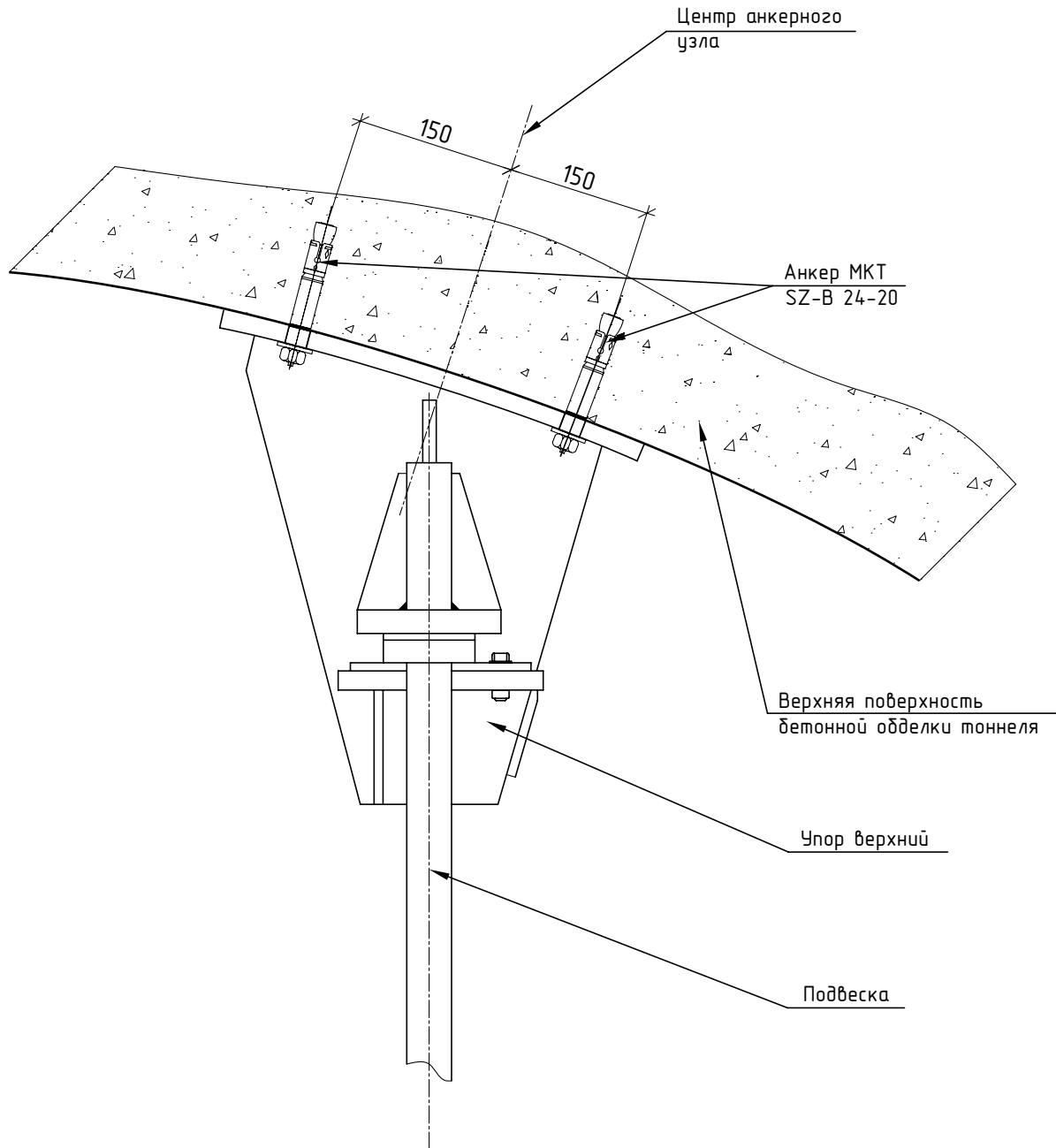
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-21	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление монолитных поперечных перегородок в сервисном тоннеле			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление инженерных коммуникаций в тоннелях (дымоудаление)



SZ-B 24-20

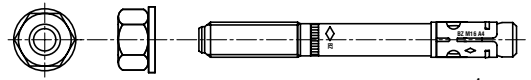


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

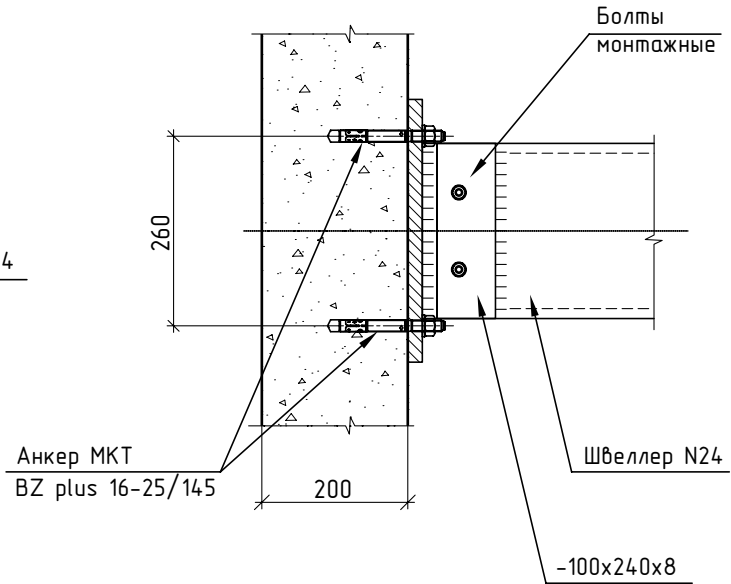
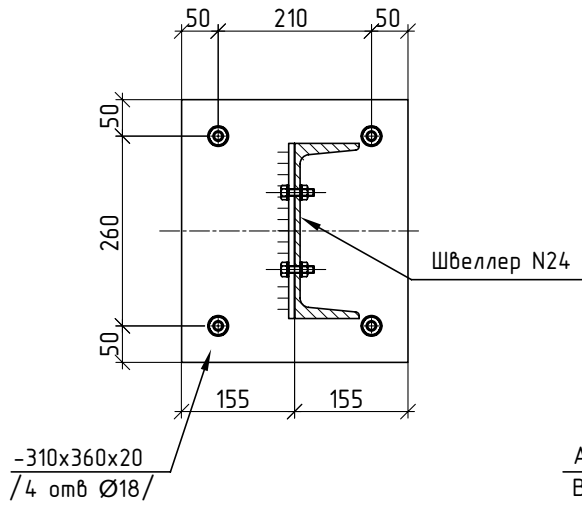
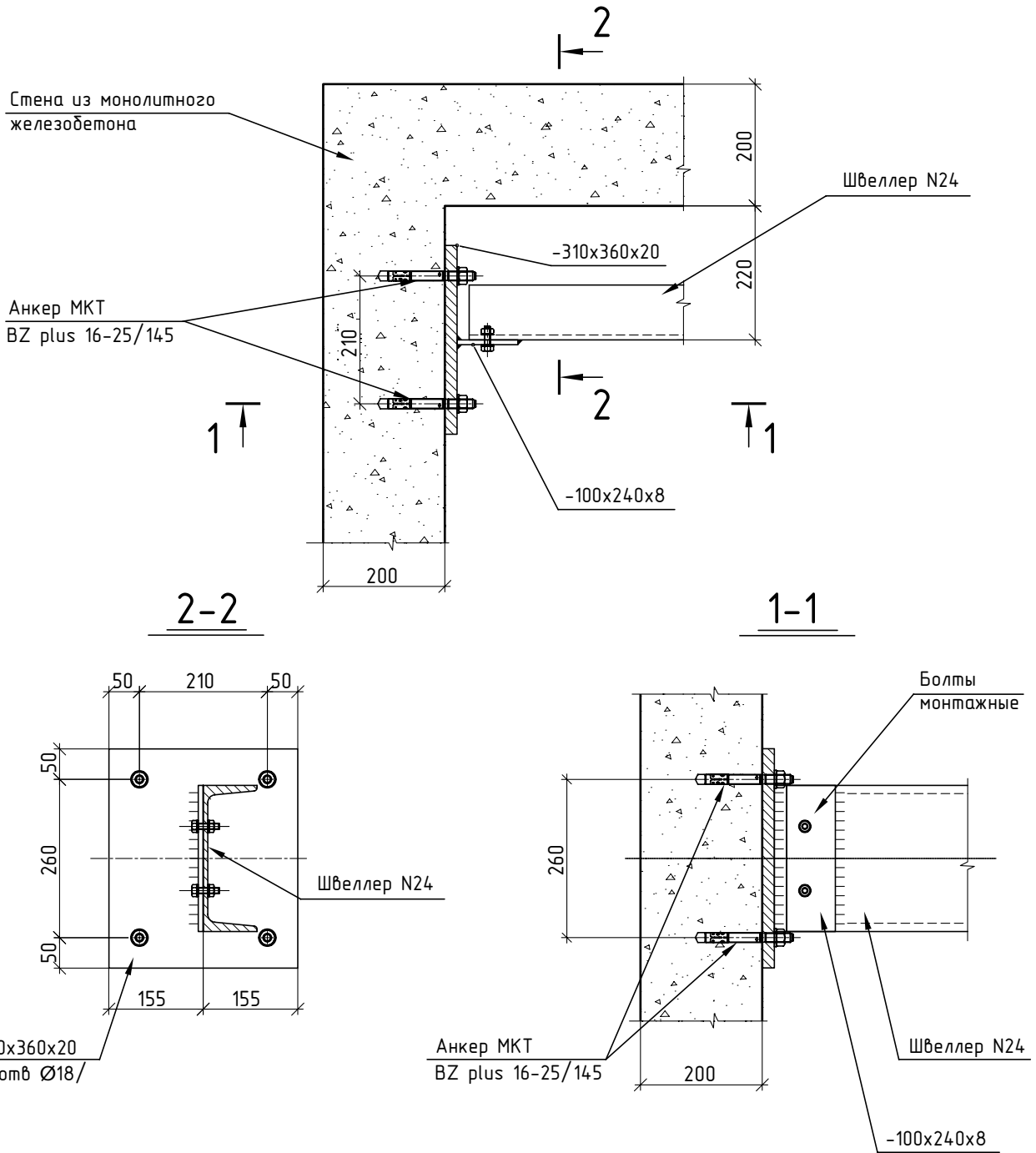
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 34

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-22	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление инженерных коммуникаций в тоннелях (дымоудаление)			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Узел крепления металлического косоура




BZ plus 16-25/145

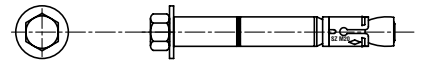


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

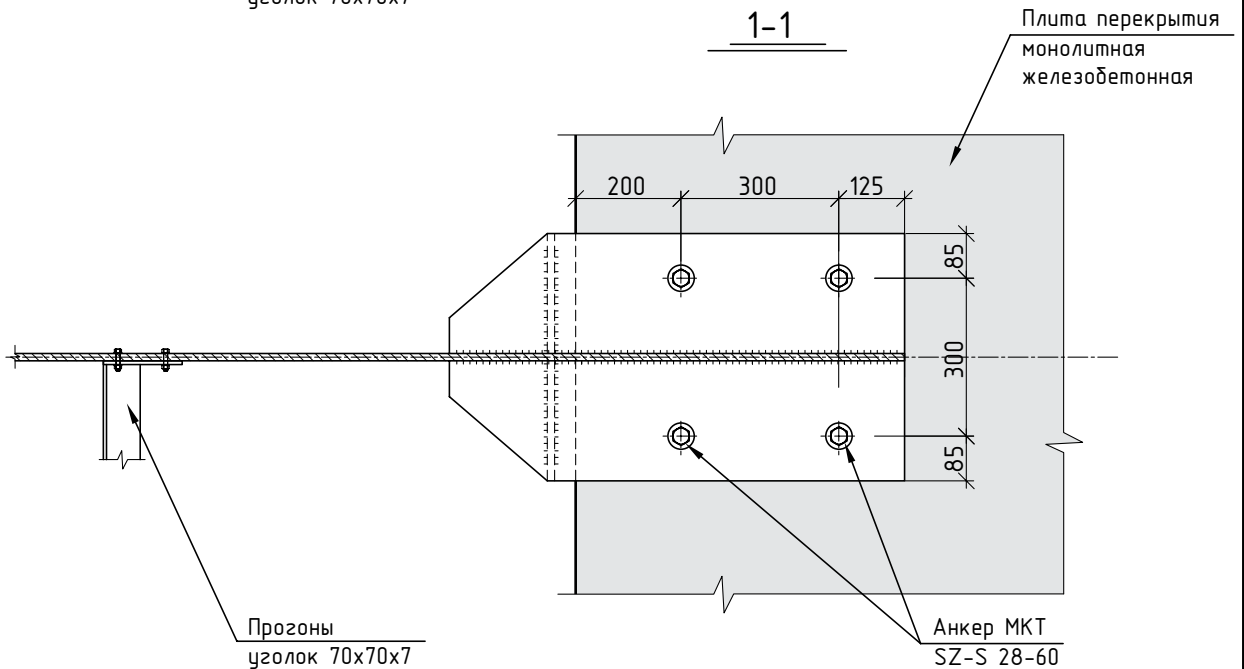
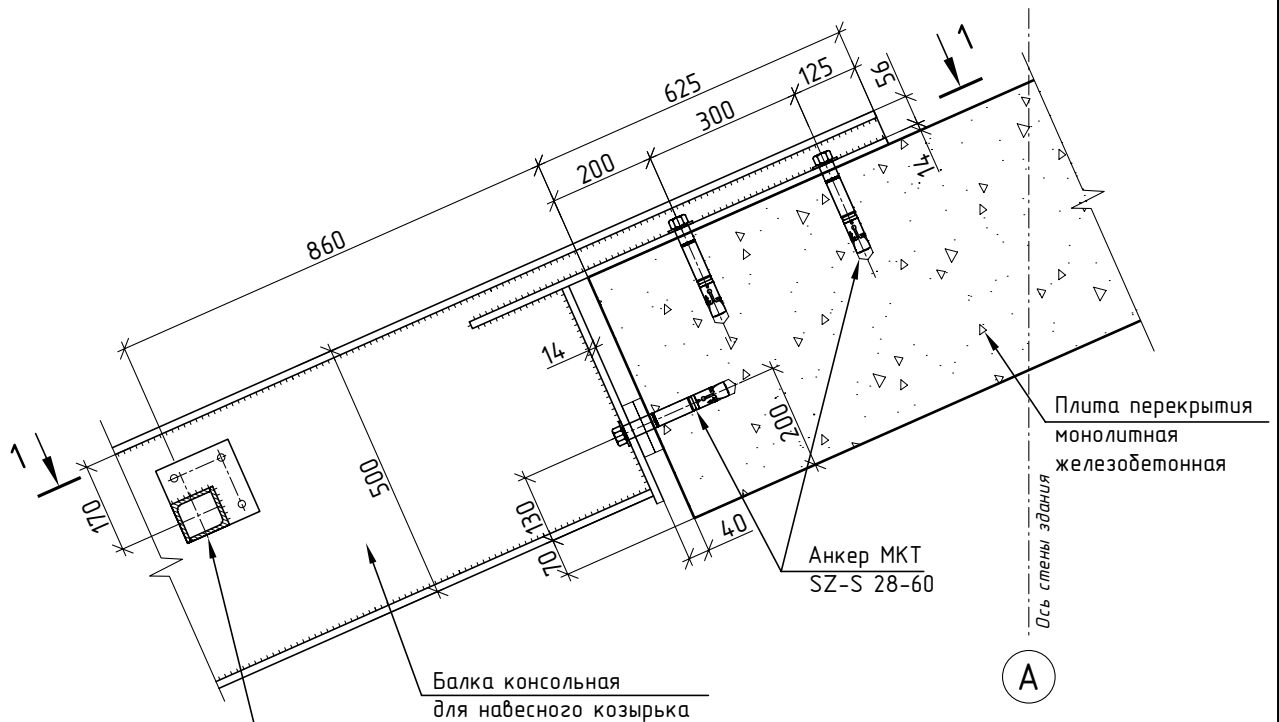
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 42

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-23	61
Нач.отд	Ласкевич			Узел крепления металлического косоура			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Устройство навесного козырька




SZ-S 28-30

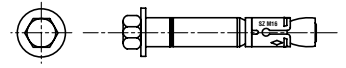


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

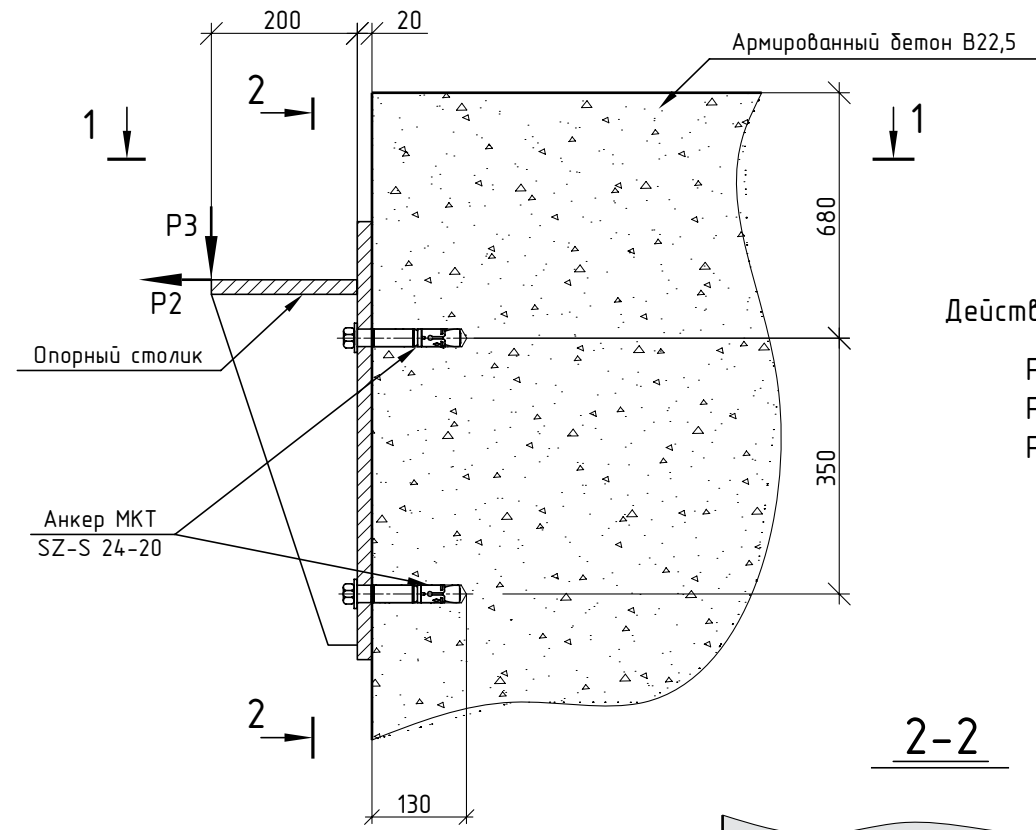
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 34

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-24	61
Нач.отд	Ласкевич			Устройство навесного козырька			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Устройство опорного столика



SZ-S 24-20



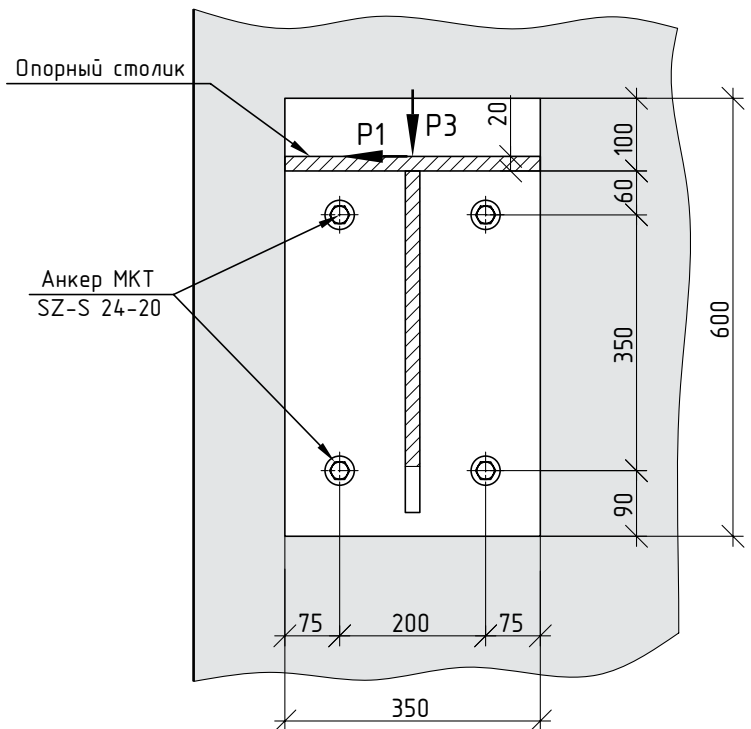
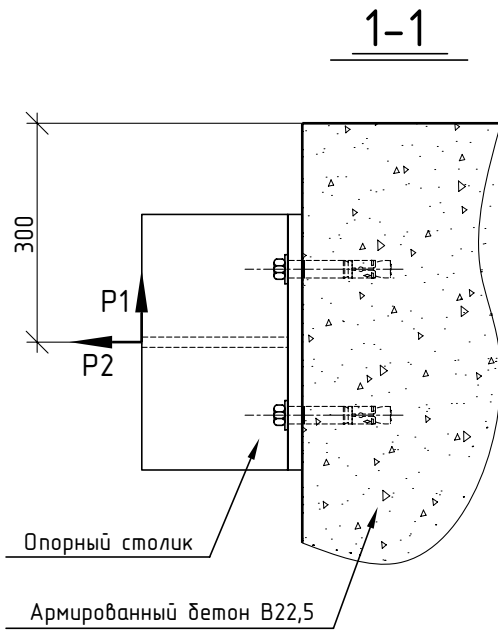
Действующие нагрузки

P1=2000 кгс

P2=2000кгс

P3=14000 кгс

2-2

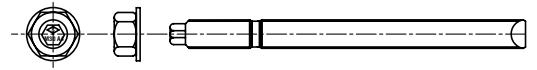


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

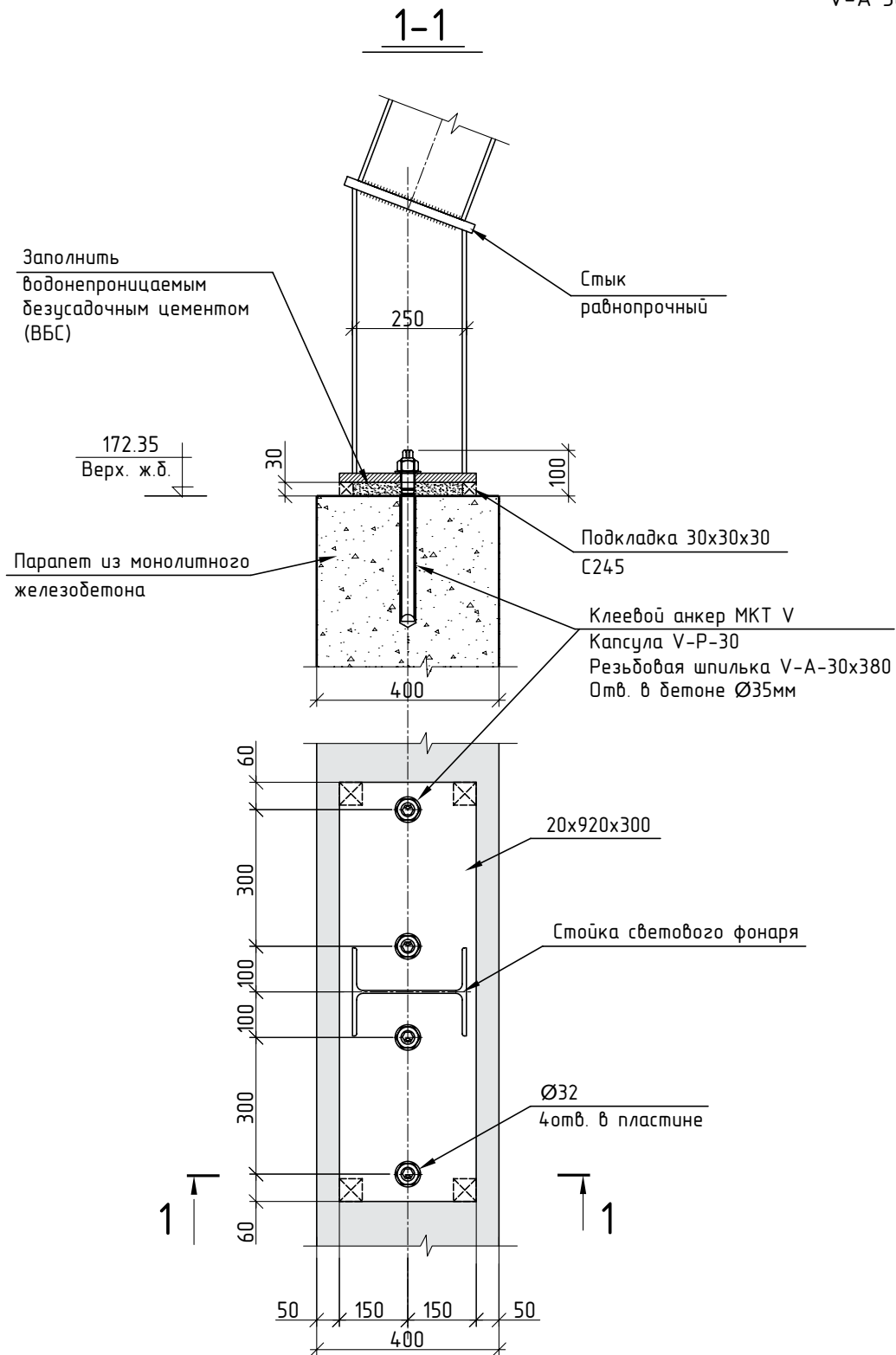
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 34

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-25	61
Нач.отд	Ласкевич			Устройство опорного столика			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление стойки светового фонаря



V-A 30-70/380



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 88

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-26	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление стойки светового фонаря			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						



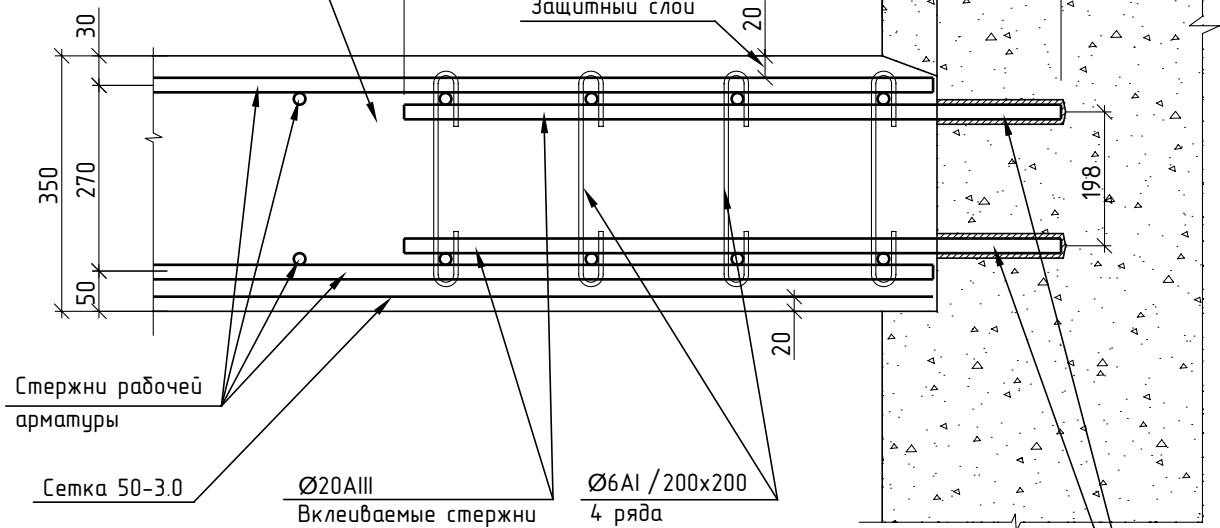
# Узел примыкания монолитной ж.б плиты к существующей стене в грунте



Арматура Ø20AIII

Существующая железобетонная стена в грунте

Плита железобетонная монолитная. Бетон В35



Стержни рабочей арматуры

Сетка 50-3.0

Ø20AIII  
Вклеиваемые стержни

Ø6A1 / 200x200  
4 ряда

Технология инъектирования МКТ

Клеевой состав VM-ME

Арматура Ø20AIII

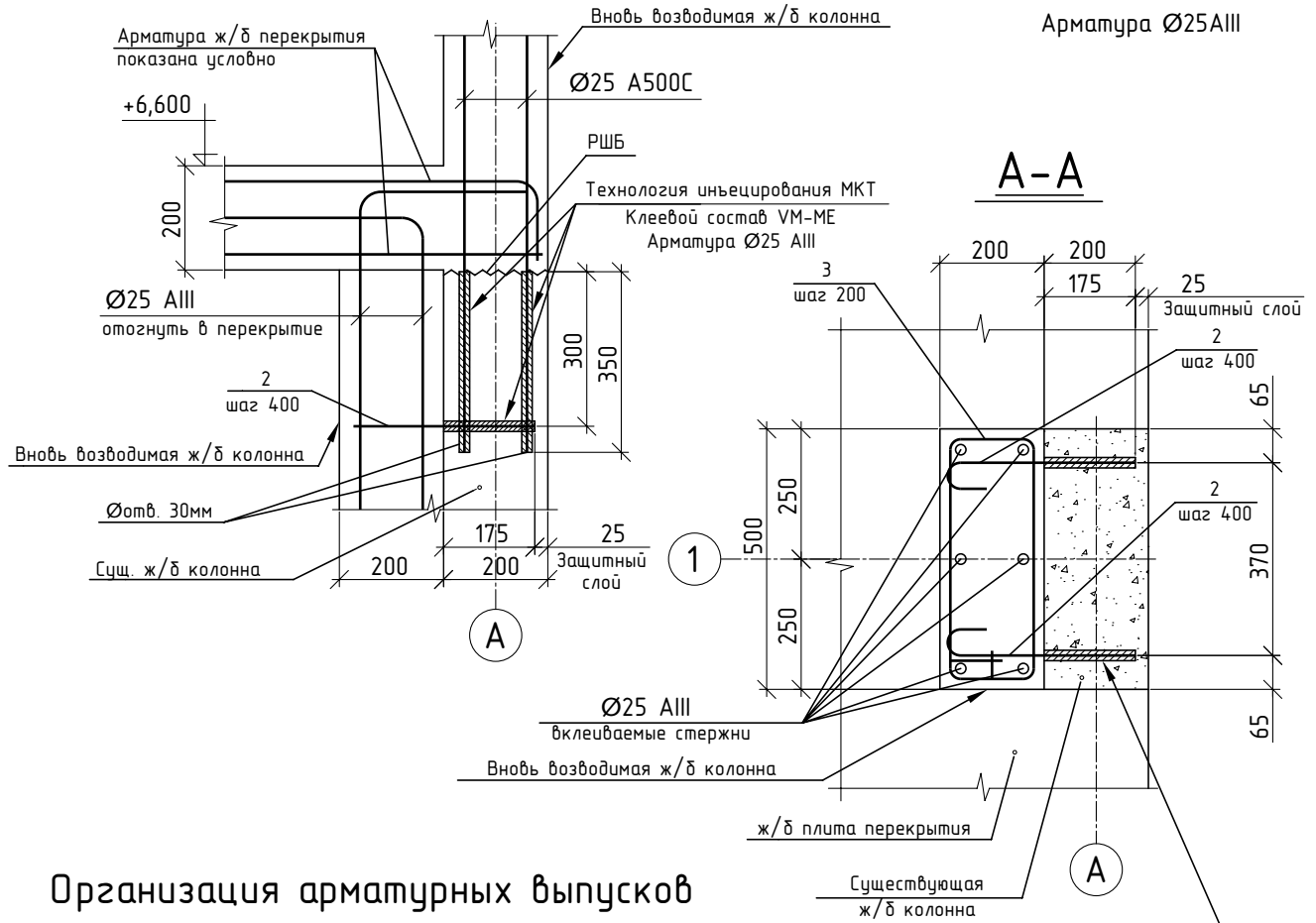
Отв. в бетоне Ø25мм

Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

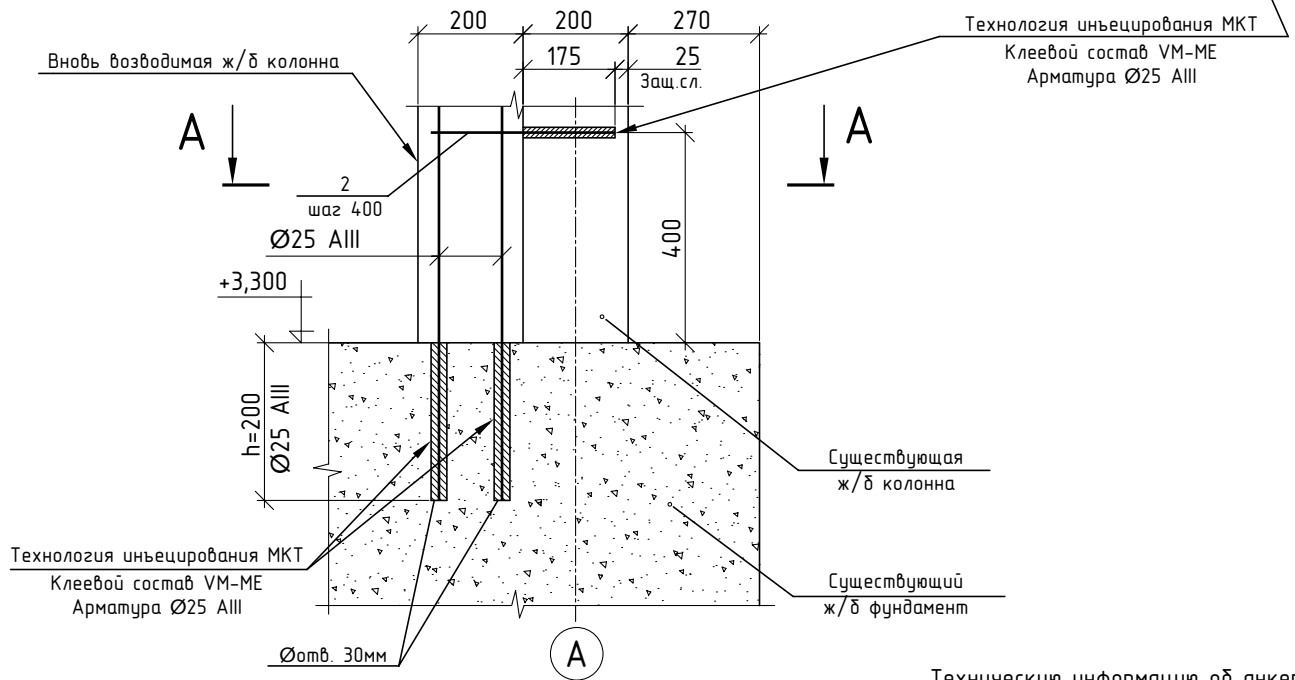
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-27	61
Нач.отд	Ласкевич			Узел примыкания монолитной ж.б плиты к существующей стене в грунте			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Организация арматурных выпусков в существующей Ж.Б. колонне



# Организация арматурных выпусков в существующей фундаментной плите



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

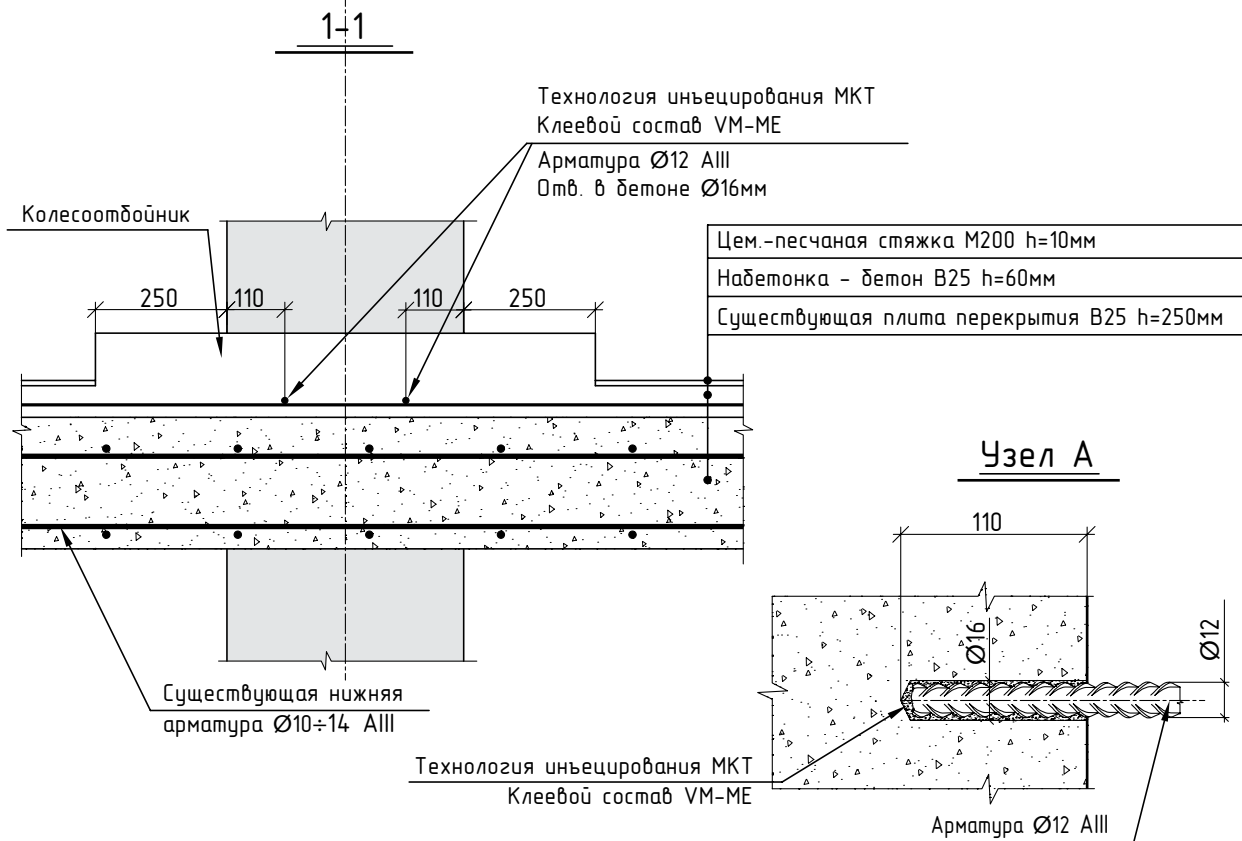
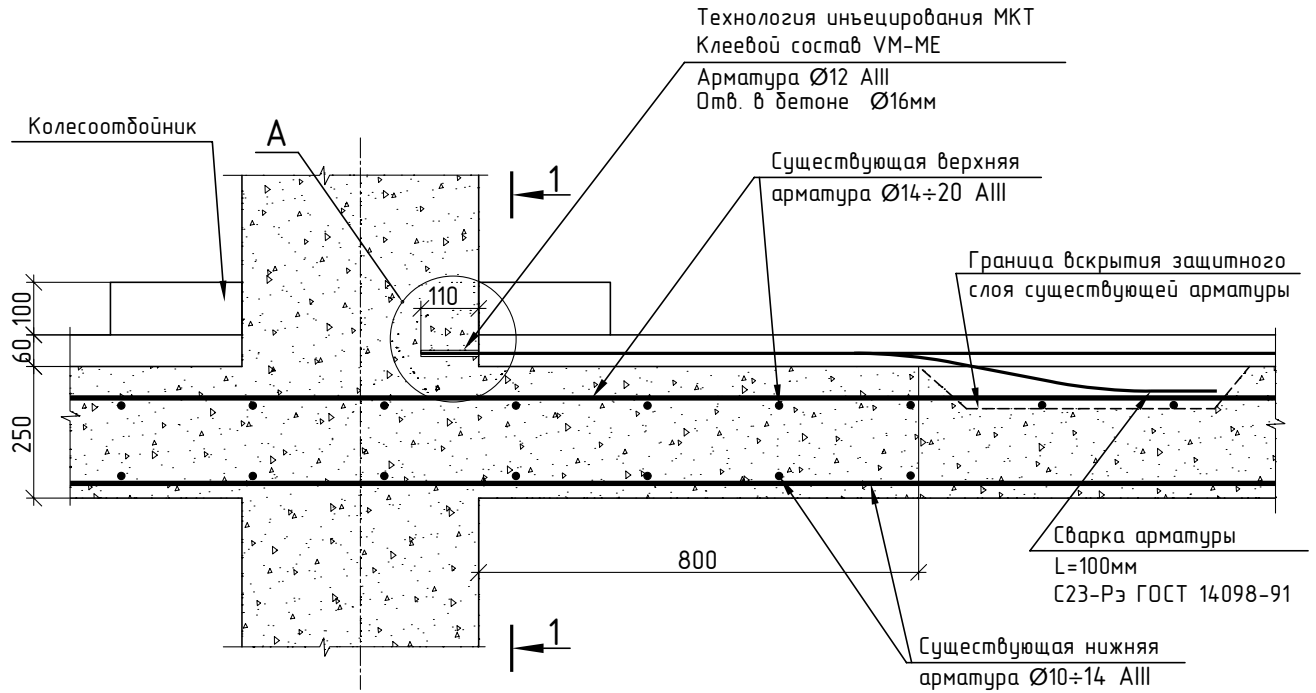
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

				<b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-28	61
Нач.отд	Ласкевич			Организация арматурных выпусков в ж.б. конструкциях			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

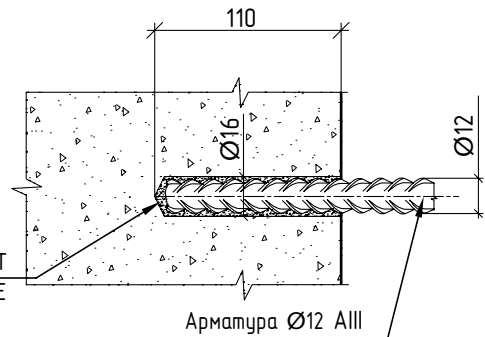
# Усиление плиты перекрытия



Арматура  $\varnothing 12$  AIII



Узел А

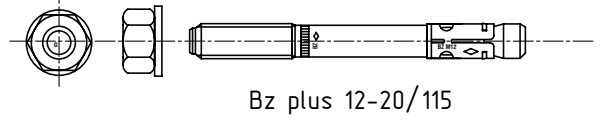


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

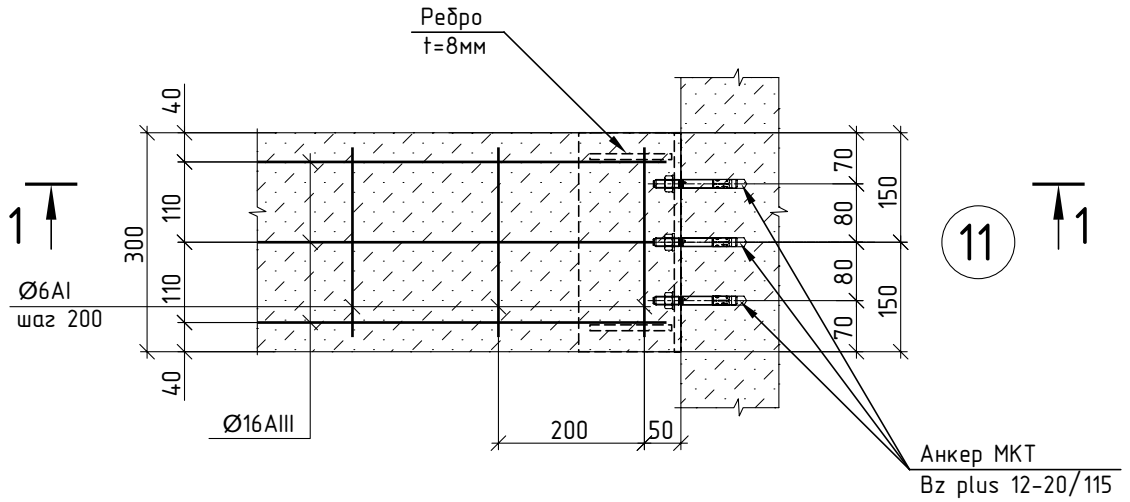
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-29	61
Нач.отд	Ласкевич			Усиление плиты перекрытия			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

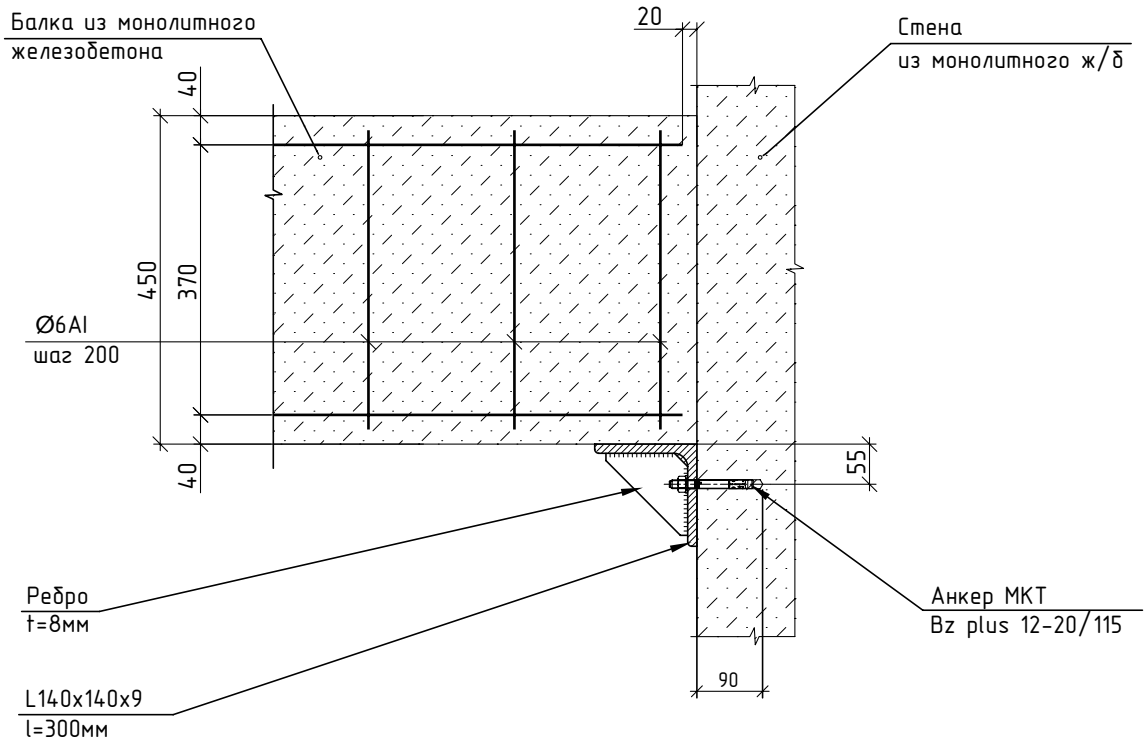
# Устройство опорного столика для монолитной балки



Bz plus 12-20/115



1-1



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

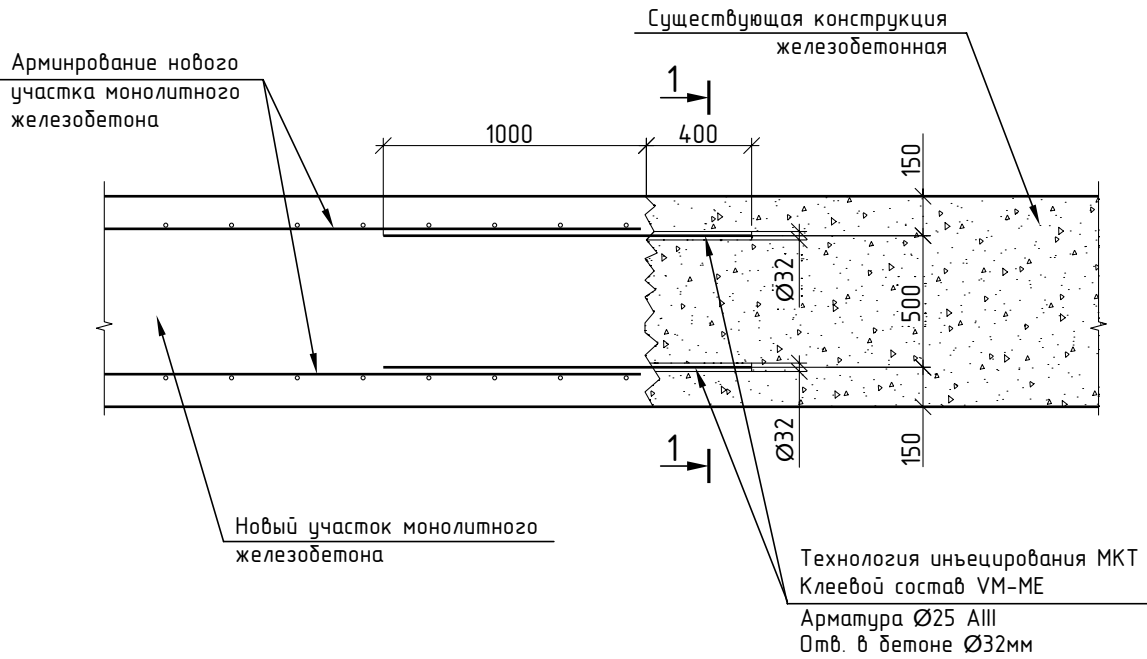
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 42

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-30	61
Нач.отд	Ласкевич			Устройство опорного столика для монолитной балки			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

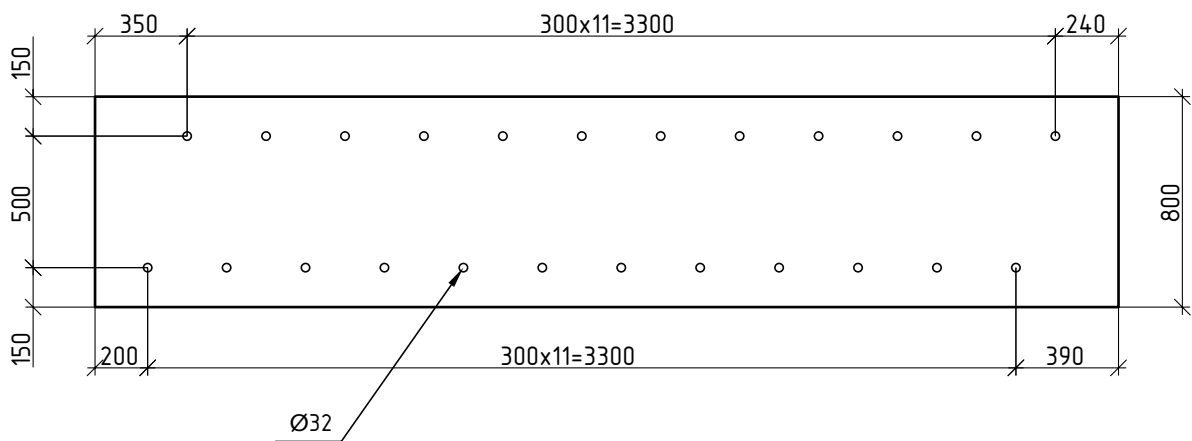
# Организация арматурных выпусков в существующей фундаментной плите



Арматура Ø25 AIII



1-1

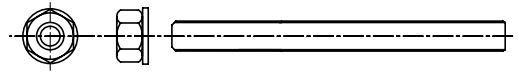


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

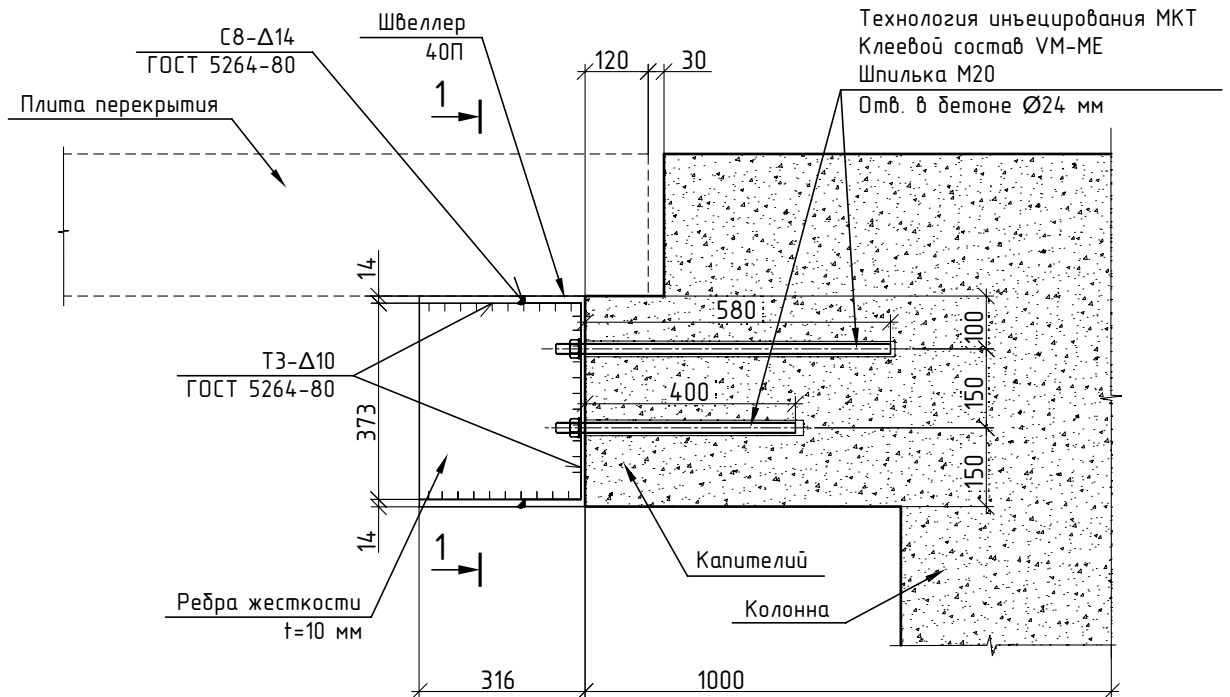
Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-31	61
Нач.отд	Ласкевич			Организация арматурных выпусков в существующей фундаментной плите			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Усиление капители (предупреждение скола консоли)

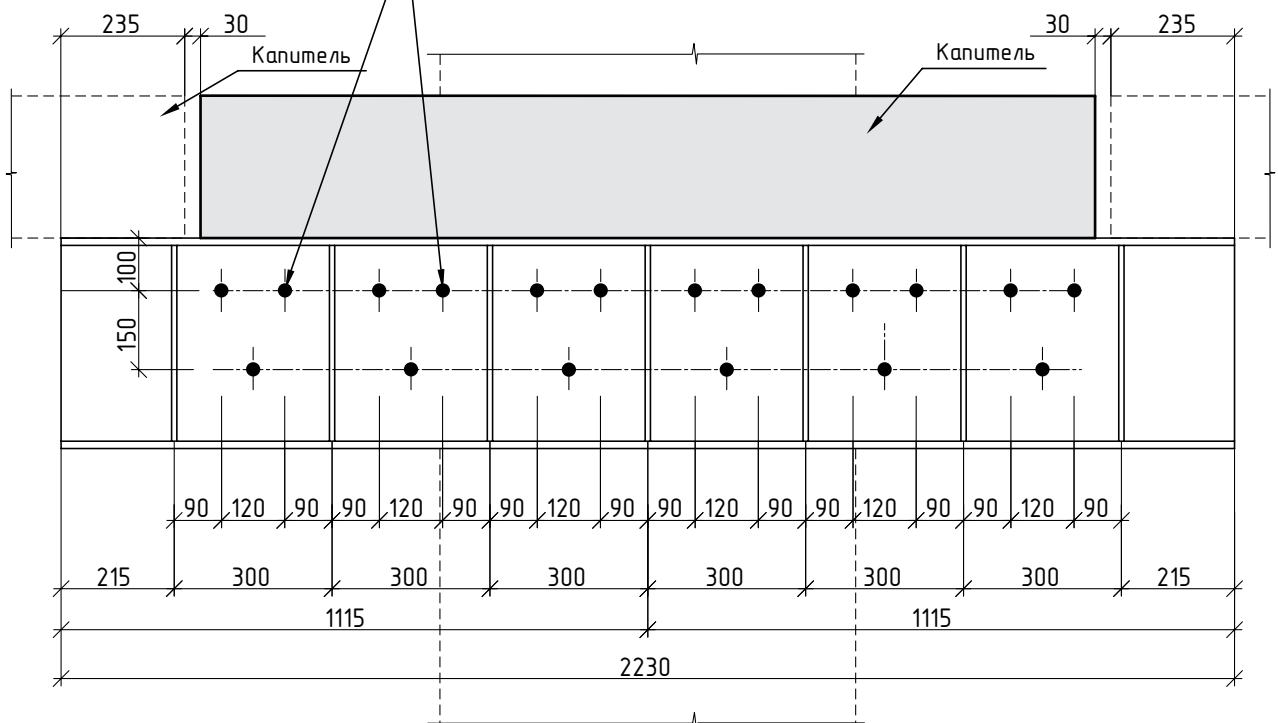


Шпилька М20х520 мм



Технология инъектирования МКТ  
Клеевой состав VM-ME  
Шпилька М20  
Отв. в бетоне Ø24 мм

1-1

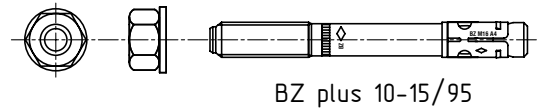


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

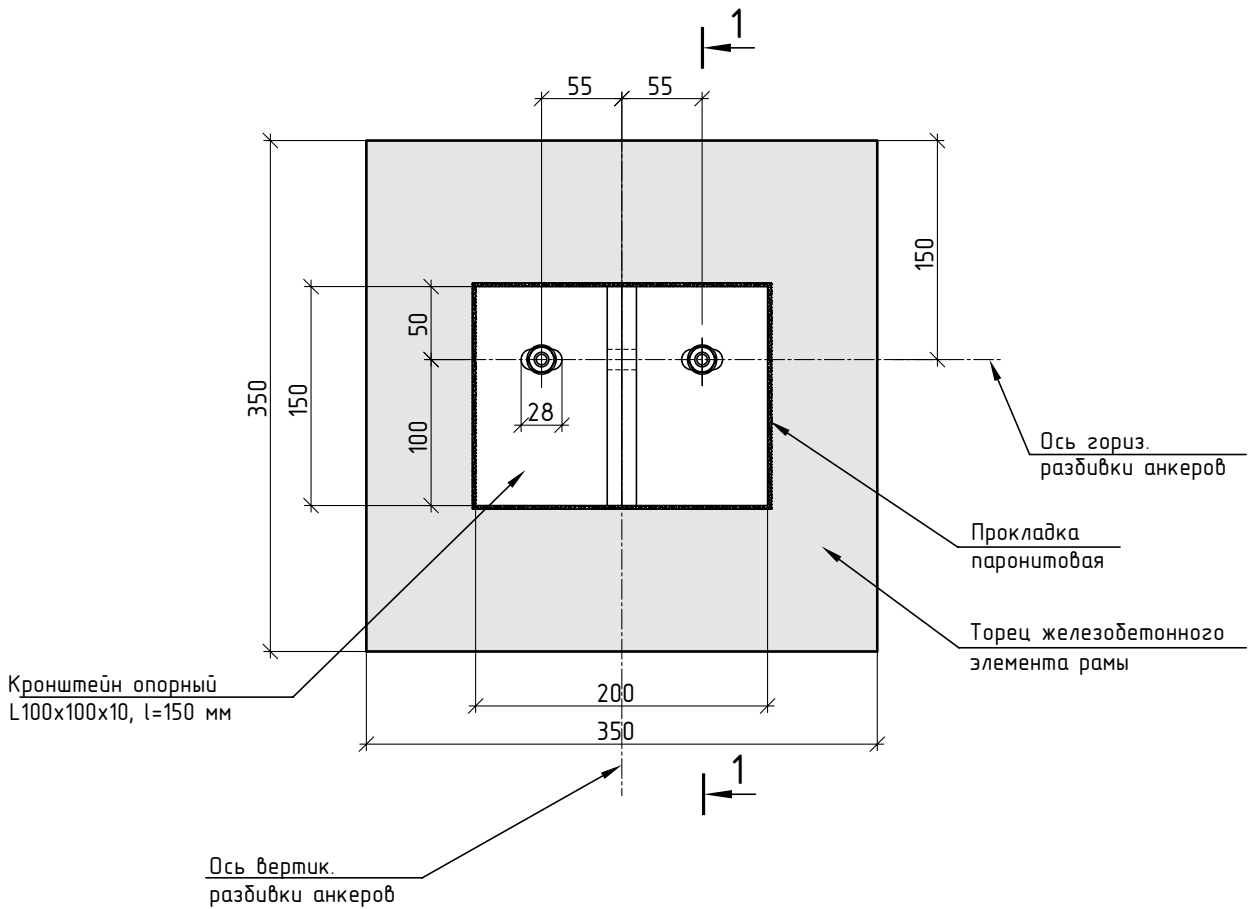
Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-32	61
Нач.отд	Ласкевич			Усиление капители Предупреждение скола консоли			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление опорного кронштейна



BZ plus 10-15/95



Кронштейн опорный  
L100x100x10, l=150 мм

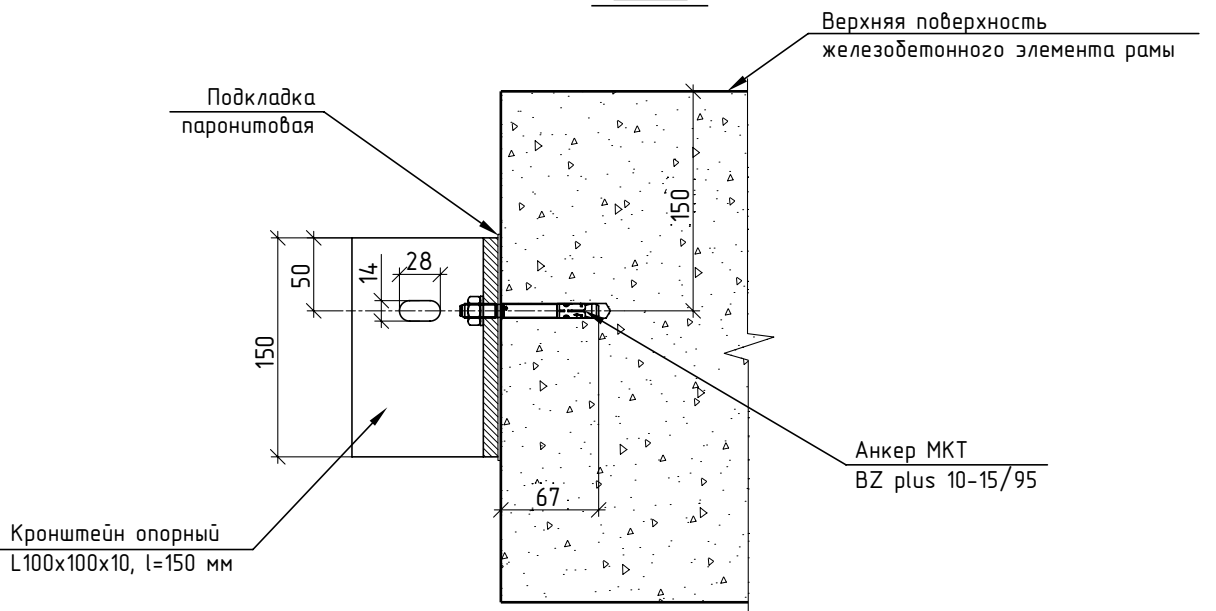
Ось гориз.  
разбивки анкеров

Прокладка  
паронитовая

Торец железобетонного  
элемента рамы

Ось вертик.  
разбивки анкеров

1-1



Верхняя поверхность  
железобетонного элемента рамы


Подкладка  
паронитовая

Анкер MKT  
BZ plus 10-15/95

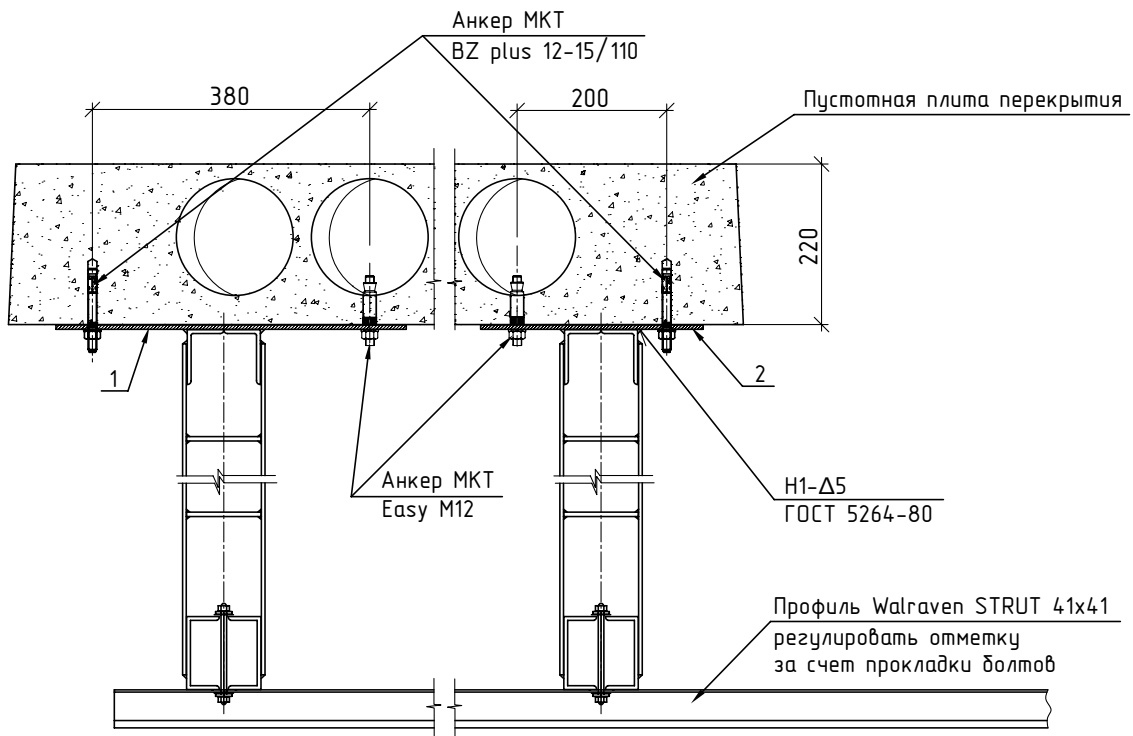
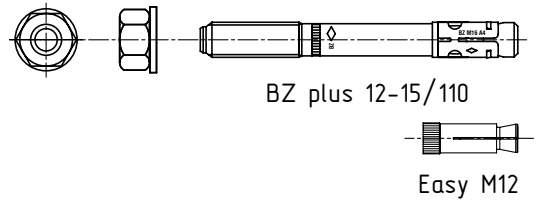
Кронштейн опорный  
L100x100x10, l=150 мм

Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

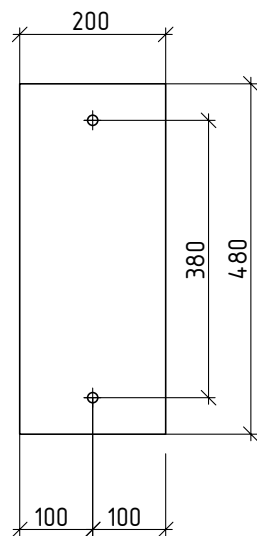
Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 42

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-33	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление опорного кронштейна			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

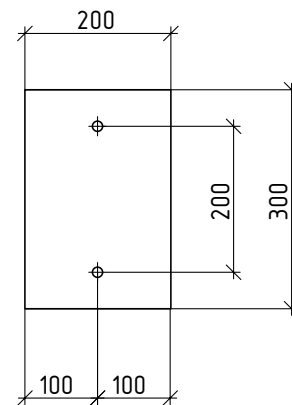
# Крепление арки на потолочной подвеске



Поз. 1



Поз. 2



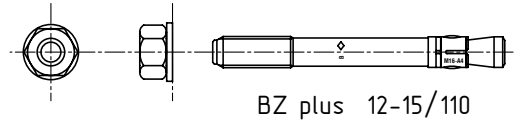
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 42 и 76

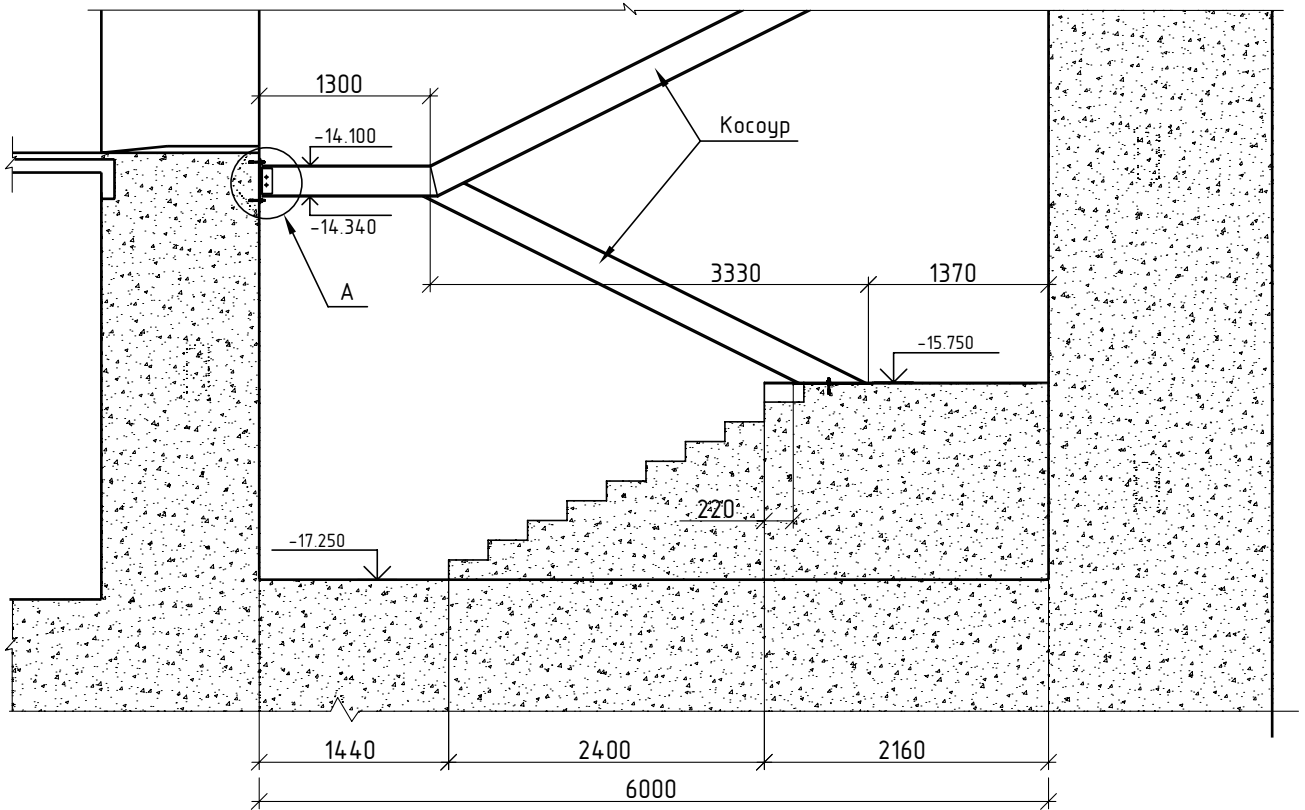
				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-34	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление арки на потолочной подвеске			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						



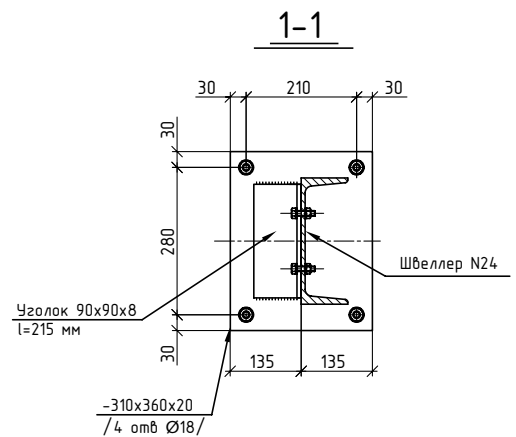
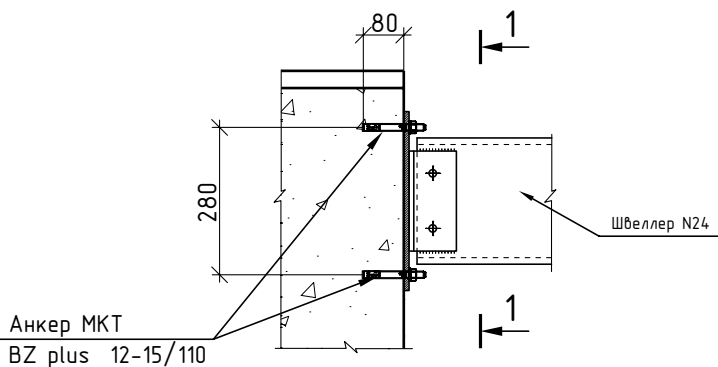
# Крепление лестничных косоуров



BZ plus 12-15/110




## Узел А

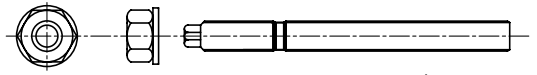


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

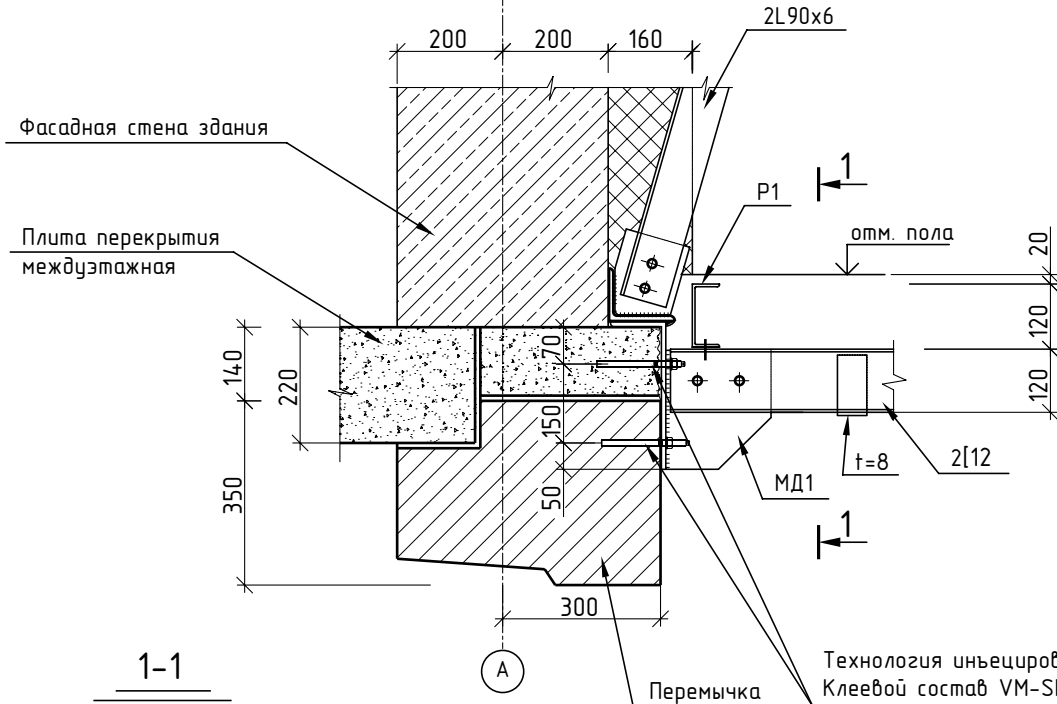
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 42

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-35	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление лестничных косоуров			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

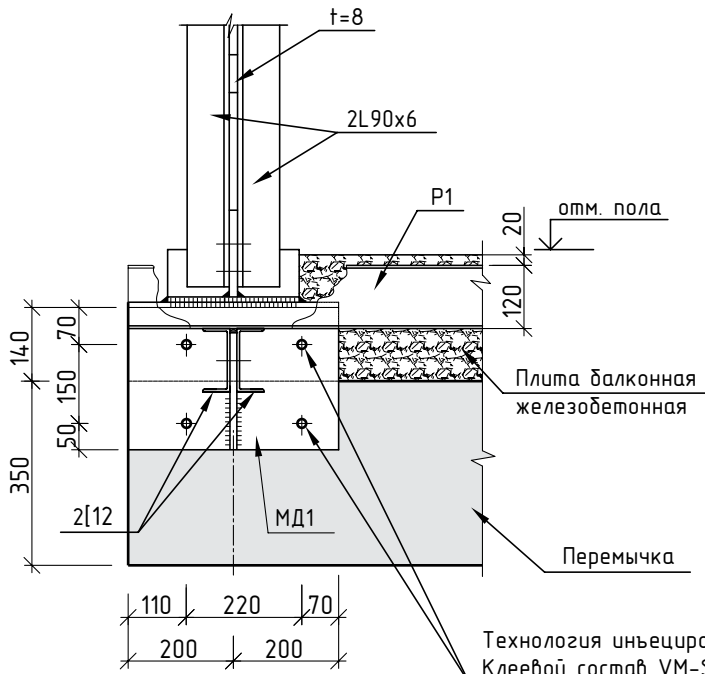
# Схема крепления металлических элементов лоджии



Шпилька V-A 12-35/160 A4



Технология инъектирования МКТ  
Клеевой состав VM-SF  
Шпилька V-A 12-35/160 A4  
Отв. в бетоне Ø14 мм



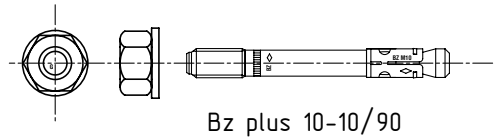
Технология инъектирования МКТ  
Клеевой состав VM-SF  
Шпилька V-A 12-35/160 A4  
Отв. в бетоне Ø14 мм

Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

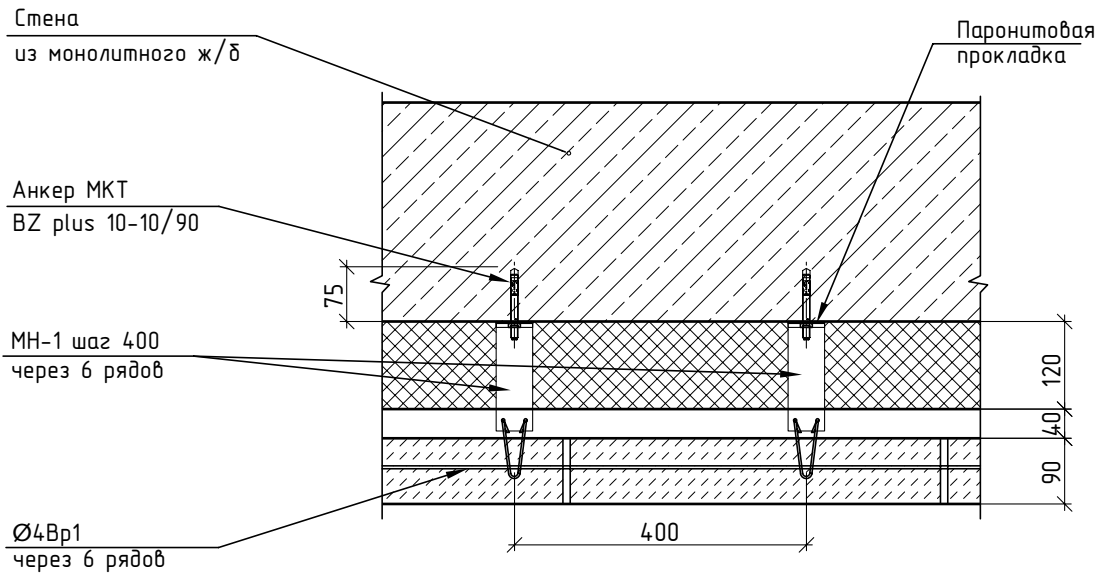
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 78

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-36	61
Нач.отд	Ласкевич			Схема крепления металлических элементов лоджии			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

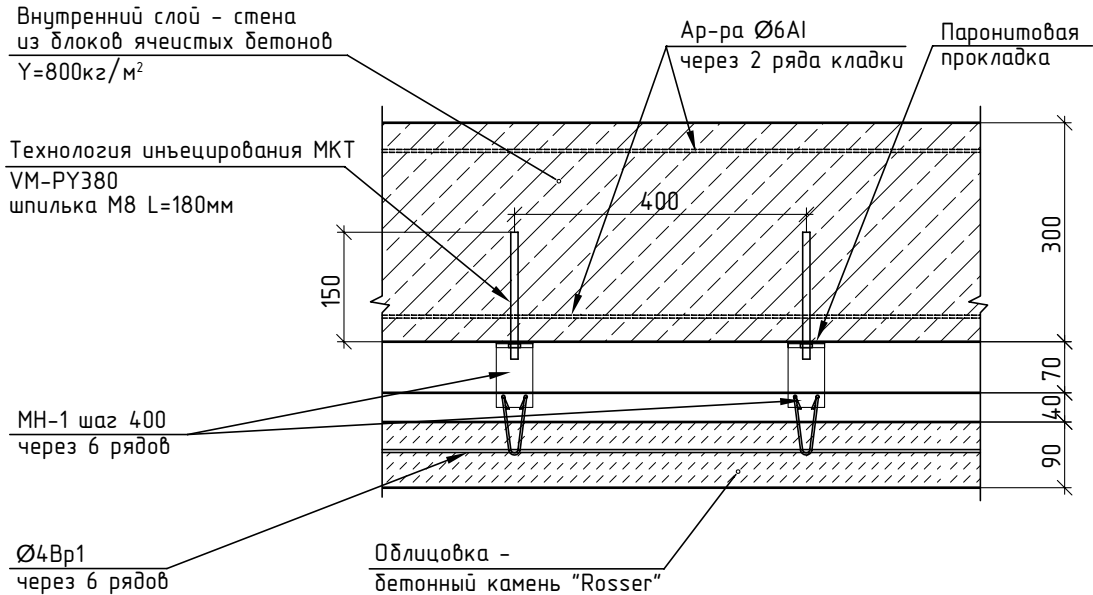
## Узел крепления облицовки к стенам из железобетона



Bz plus 10-10/90



## Узел крепления кладки из облицовочного камня к стенам из блоков



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

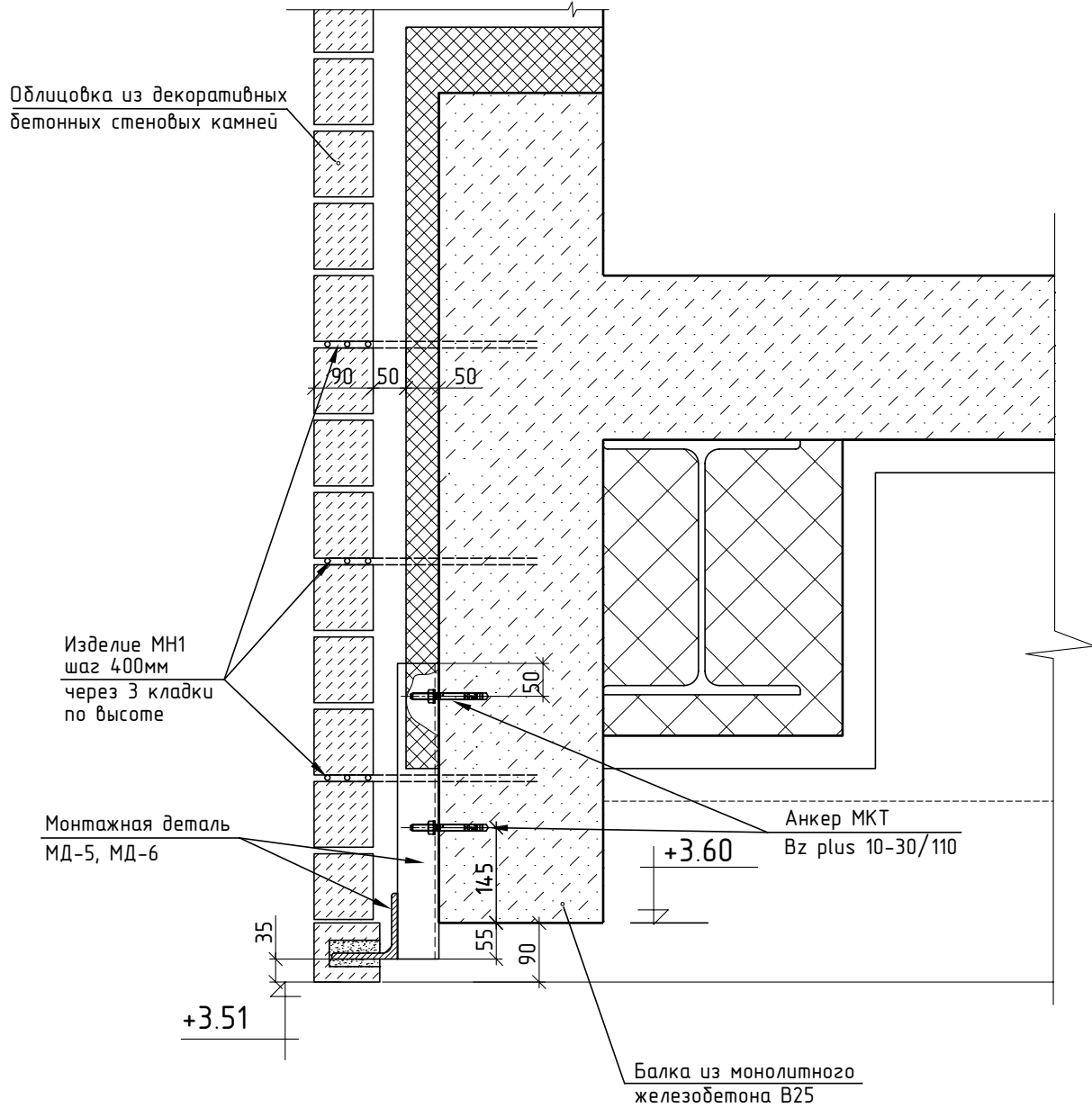
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 42 и 80

				Стадия	Лист	Листов
 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>				РД	КЖ-37	61
Нач.отд	Ласкевич			Узел крепления облицовочного кирпича к фасадным стенам		
Инженер	Мусатов					
Проверил	Симутин					

# Узел навески облицовки над проемом




Bz plus 10-30/110

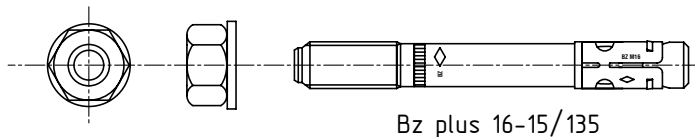


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

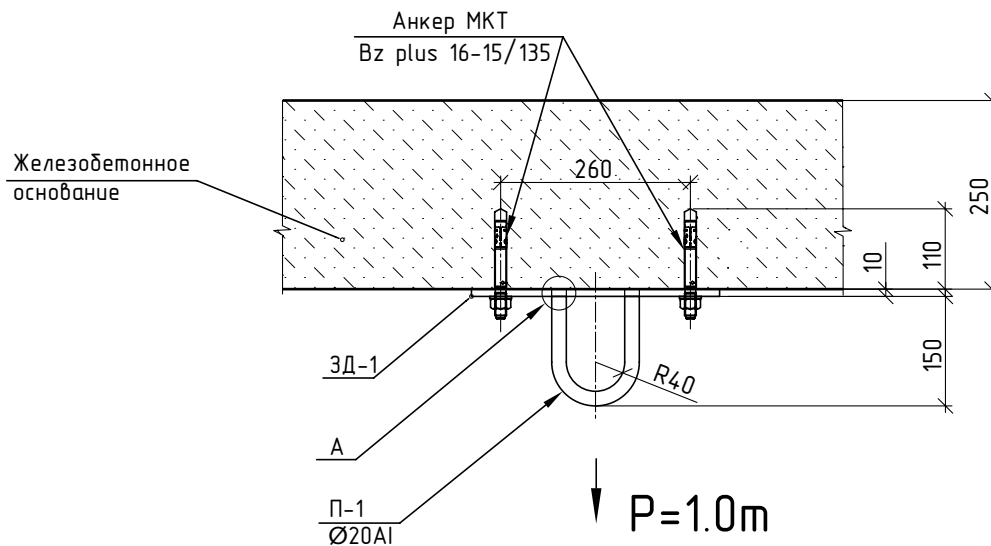
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 42

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-38	61
Нач.отд	Ласкевич			Узел навески облицовки над проемом			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

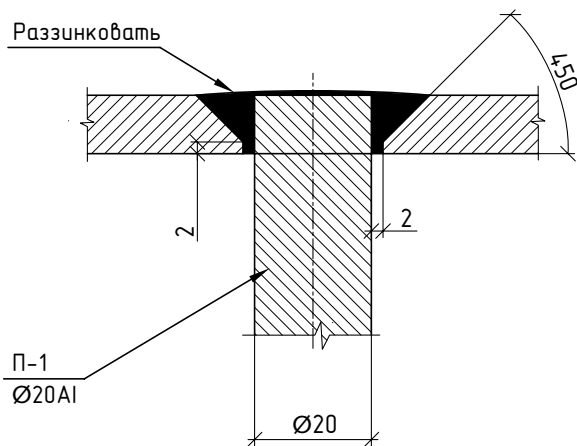
# Устройство монтажной петли



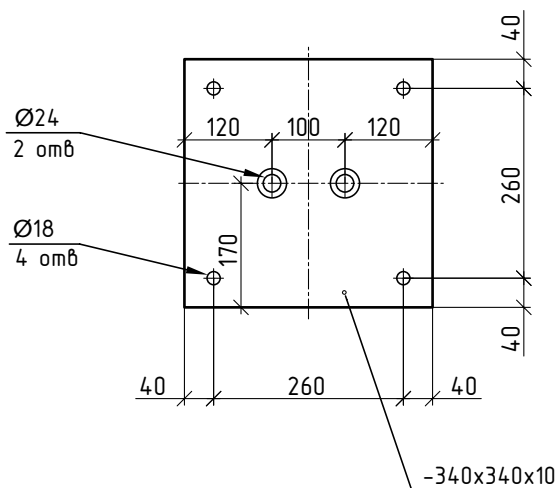
Bz plus 16-15/135



## Узел А




## 3Д-1

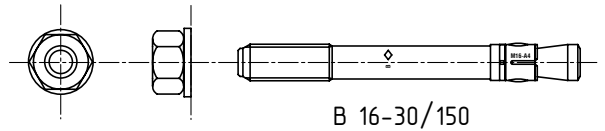


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

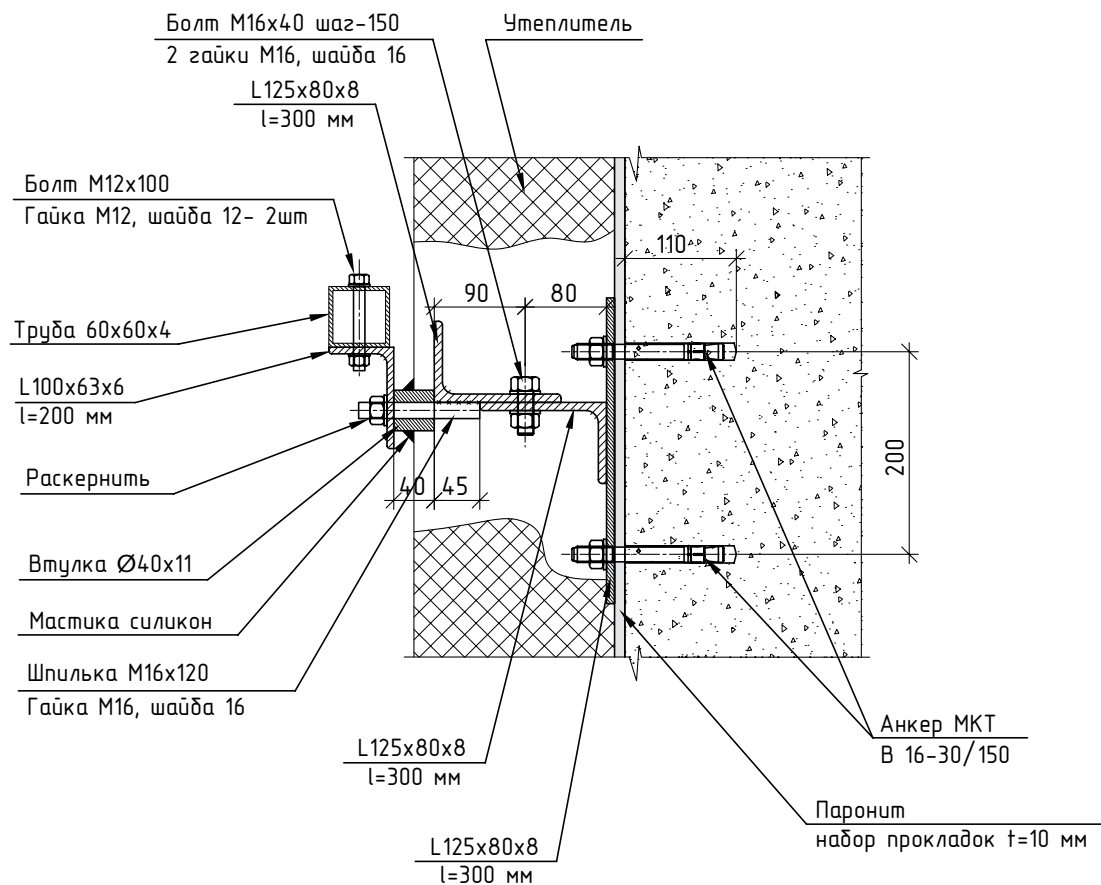
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 42

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-39	61
Нач.отд	Ласкевич			Устройство монтажной петли			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление рекламных щитов на фасаде




В 16-30/150

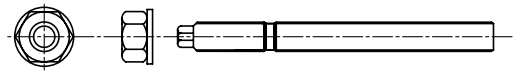


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 54

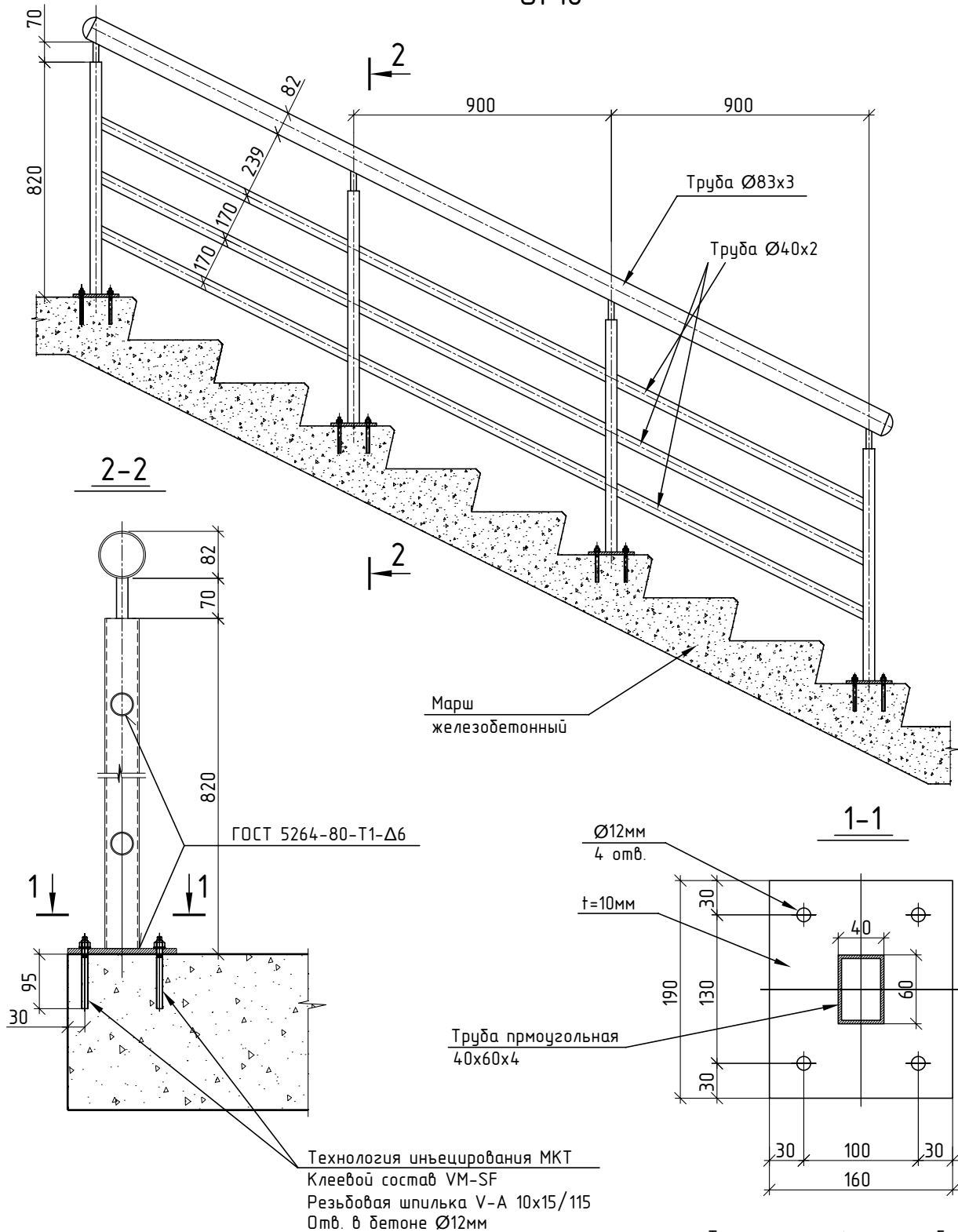
				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-40	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление рекламных щитов на фасаде			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Вариант крепления перильного ограждения



Шпилька V-A 10-15/115

ОГ10

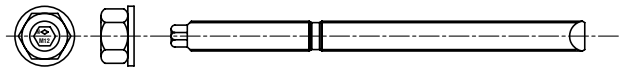


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

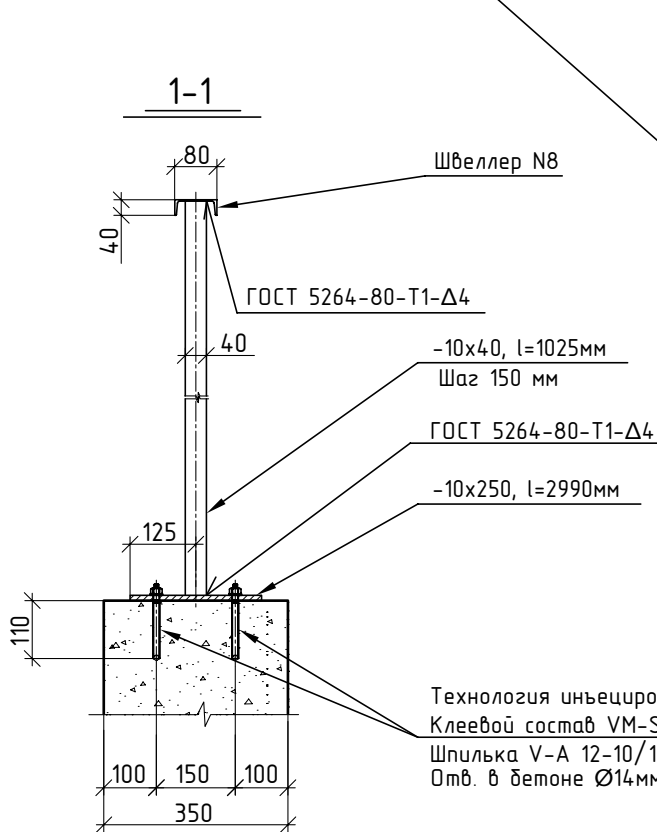
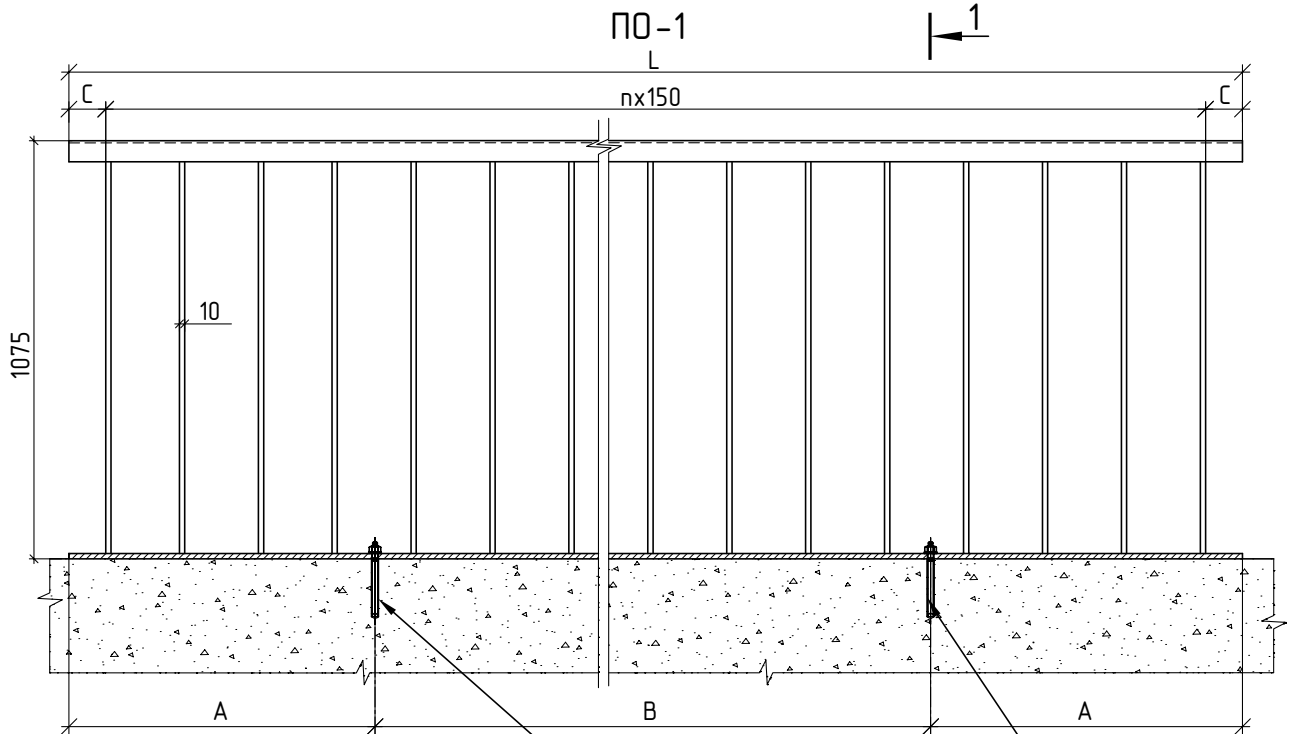
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 78

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-41	61
Нач.отд	Ласкевич			Вариант крепления перильного ограждения			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Узел крепления перильного ограждения



Шпилька V-A 12-10/135



Технология инъектирования МКТ  
Клеевой состав VM-SF  
Шпилька V-A 12-10/135  
Отв. в бетоне Ø14мм

Геометрические характеристики ПО-1

	ПО-1
A, мм	650
B, мм	1690
C, мм	70
L, мм	2990

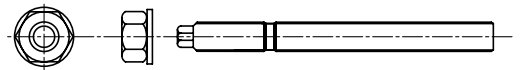
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 78

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-42	61
Нач.отд	Ласкевич			Узел крепления перильного ограждения			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

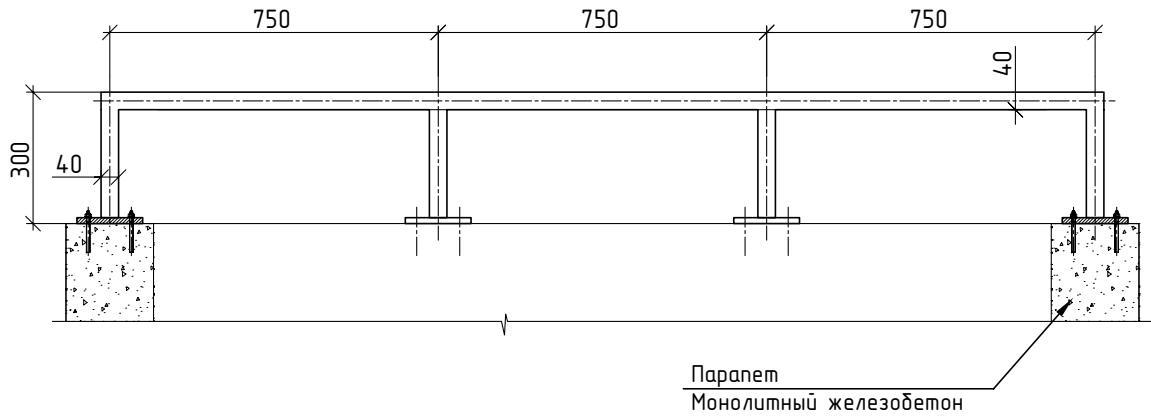


# Вариант крепления перильного ограждения

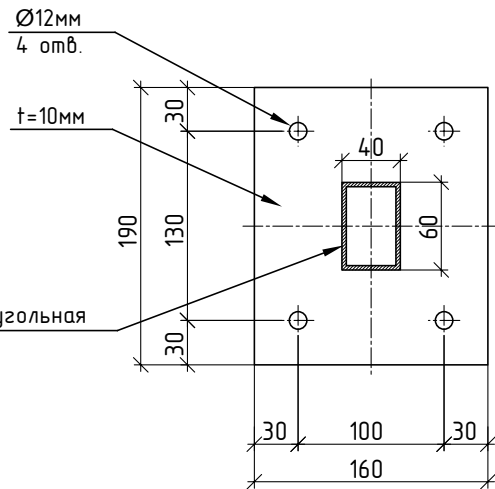
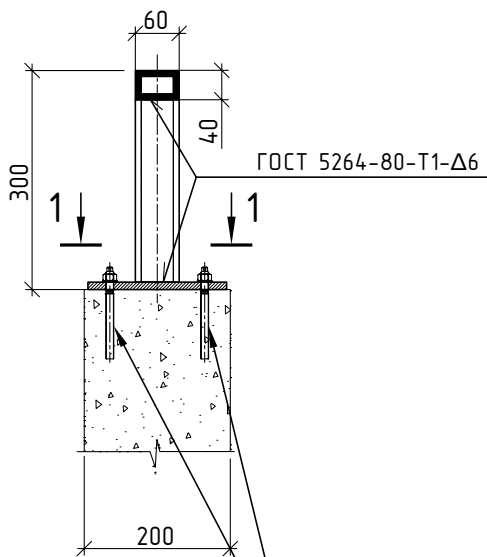


Шпилька V-A 10-15/115

ОГ11



1-1



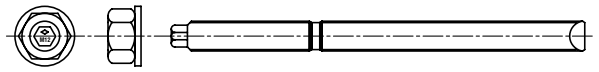
Технология инъецирования МКТ  
Клеевой состав VM-SF  
Резьбовая шпилька V-A 10x15/115  
Отв. в бетоне Ø12мм

Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

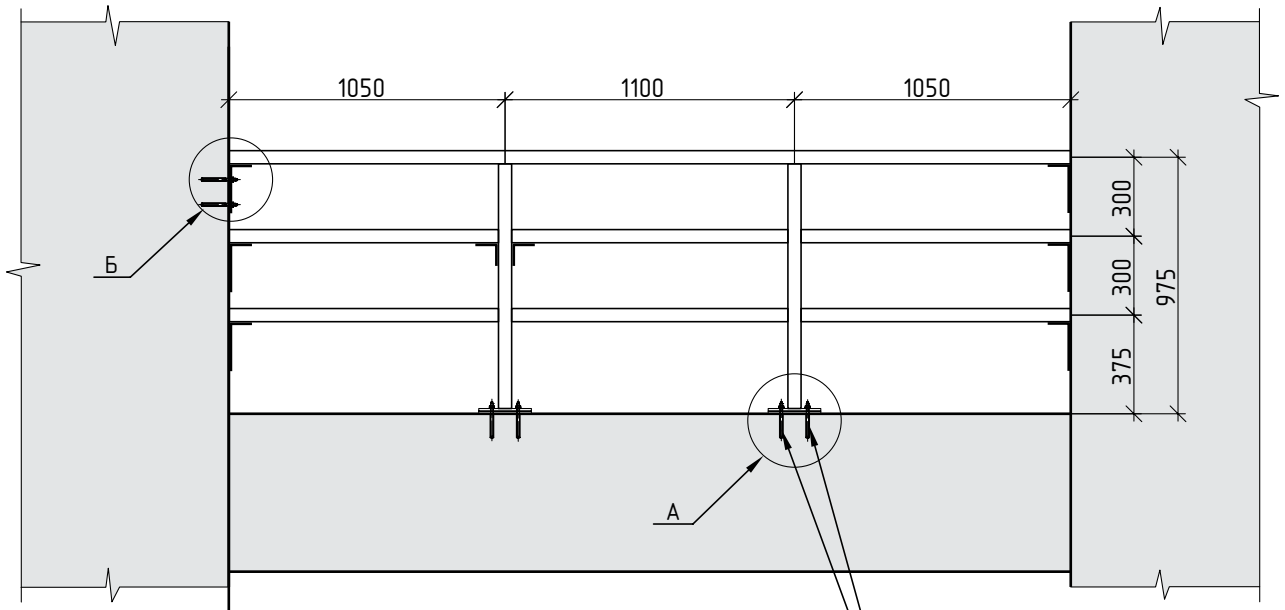
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 78

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>			Стадия	Лист	Листов
							РД	КЖ-43	61
Нач.отд	Ласкевич			Вариант крепления перильного ограждения					
Инженер	Мусатов								
Проверил	Симутин								

# Конструкция перильного ограждения

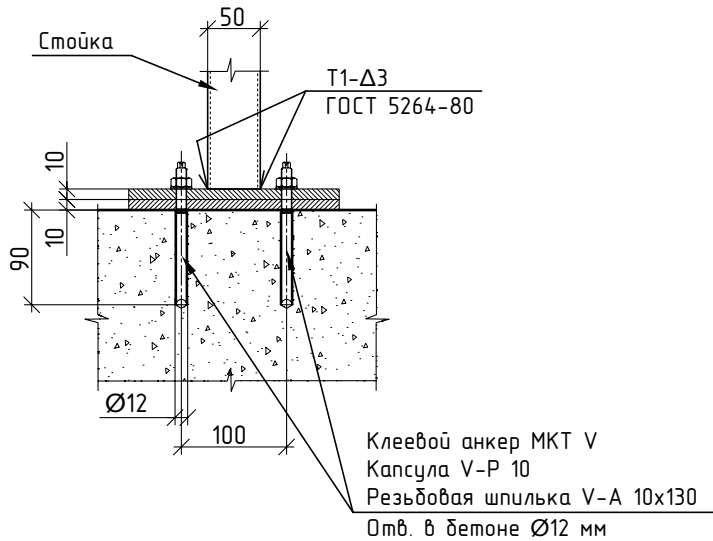


Шпилька V-A 10-30/130  
Шпилька V-A 10-15/115

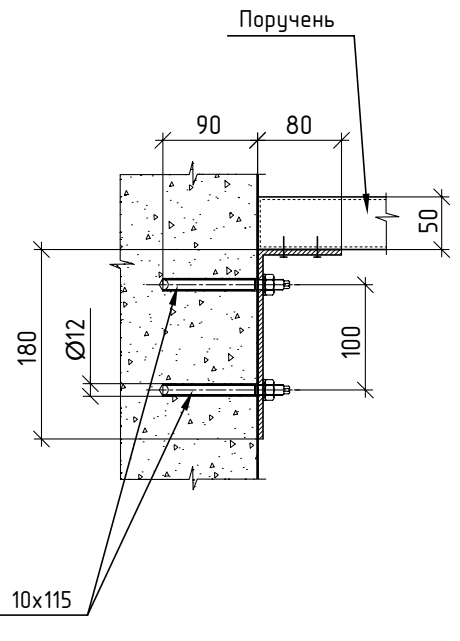


Клеевой анкер МКТ V  
Капсула V-P 10  
Резьбовая шпилька V-A 10x130  
Отв. в бетоне Ø12 мм

## Узел А



## Узел Б

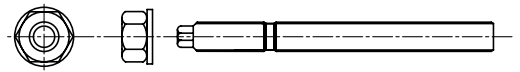


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

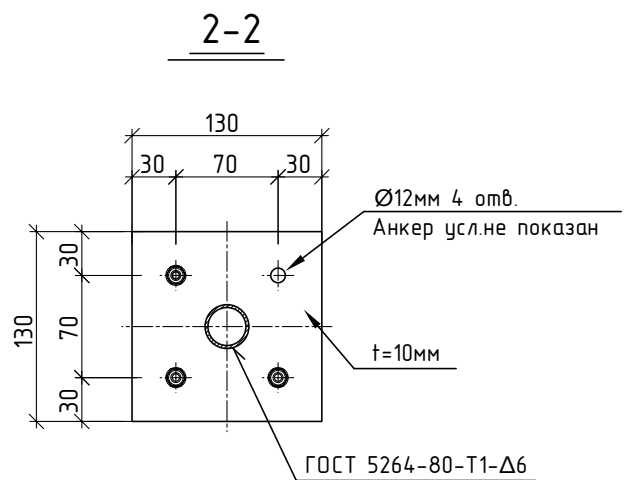
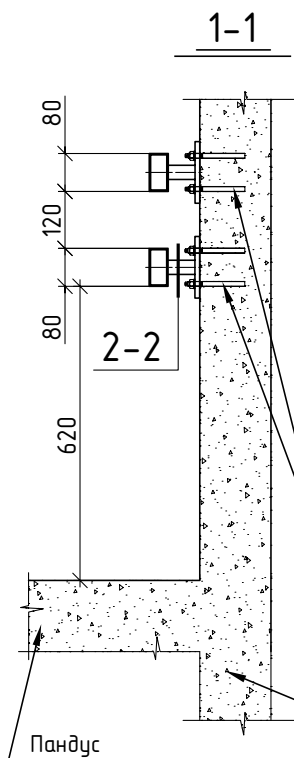
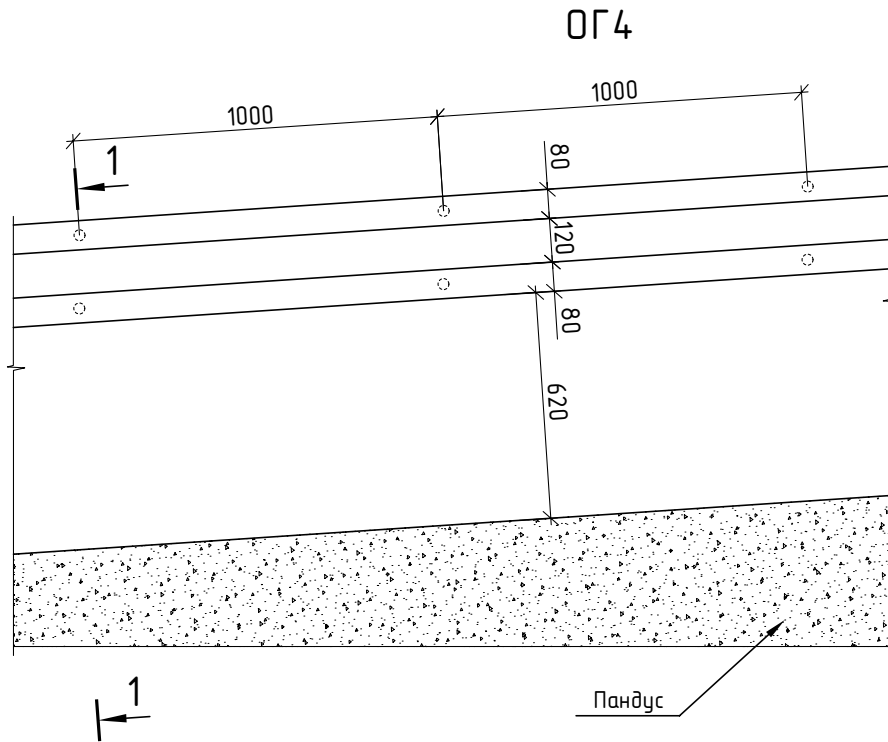
Техническую информацию об анкре  
см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 88

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-44	61
Нач.отд	Ласкевич			Конструкция перильного ограждения			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Вариант крепления перильного ограждения



Шпилька V-A 10-15/115



Технология инъектирования МКТ  
 Клеевой состав VM-SF  
 Резьбовая шпилька V-A 10x15/115  
 Отв. в бетоне Ø12мм

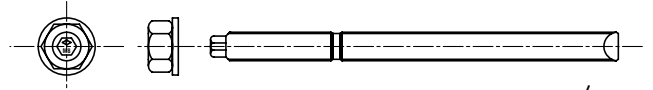
Стена  
 Железобетон монолитный

Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 78

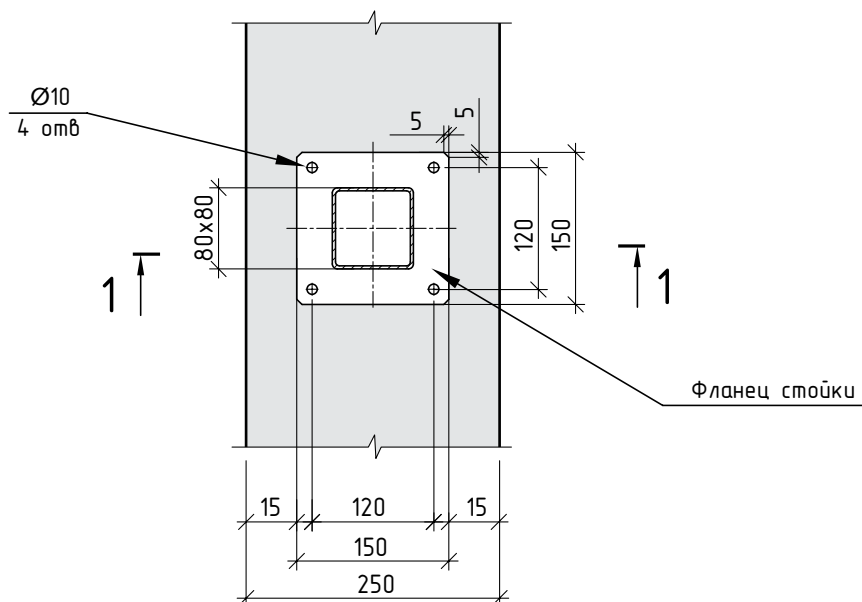
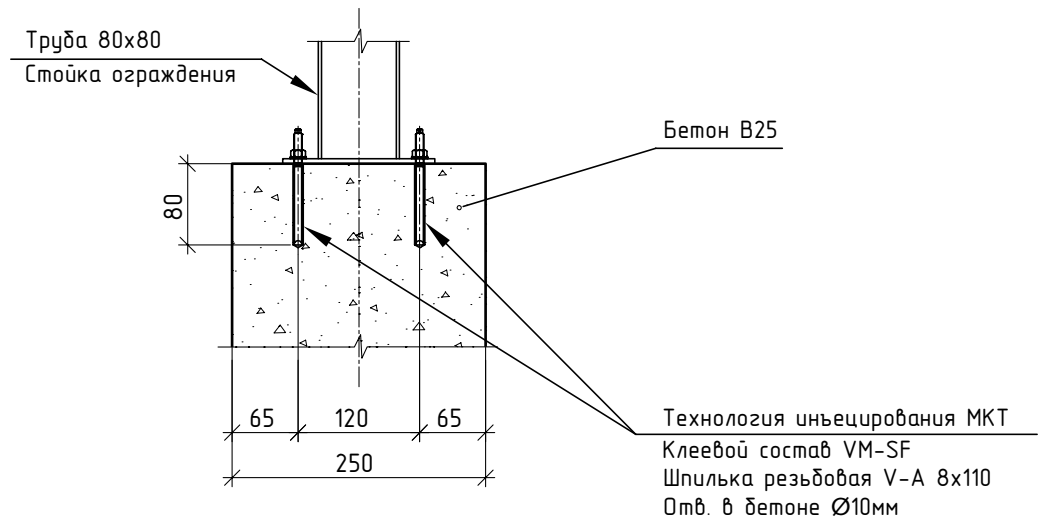
				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-45	61
Нач.отд	Ласкевич			Вариант крепления перильного ограждения			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление стойки перильного ограждения




V-A 8-20/110

1-1

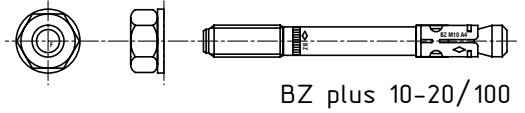


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

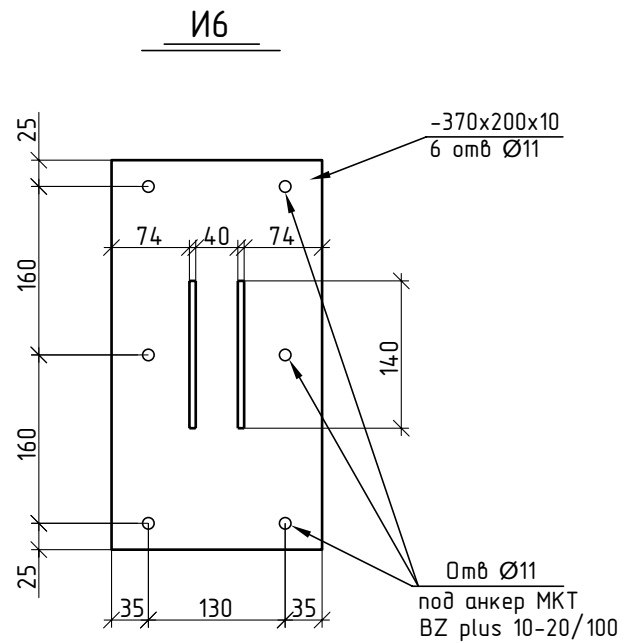
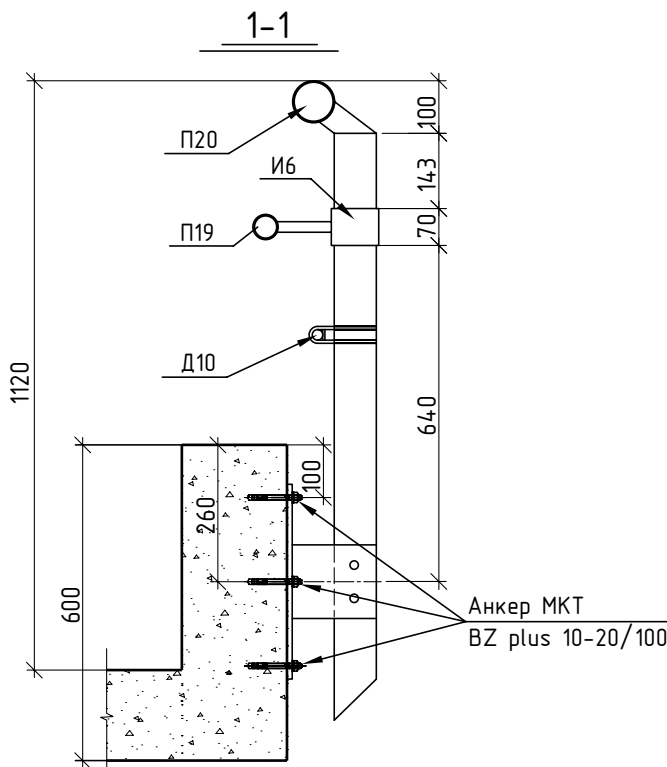
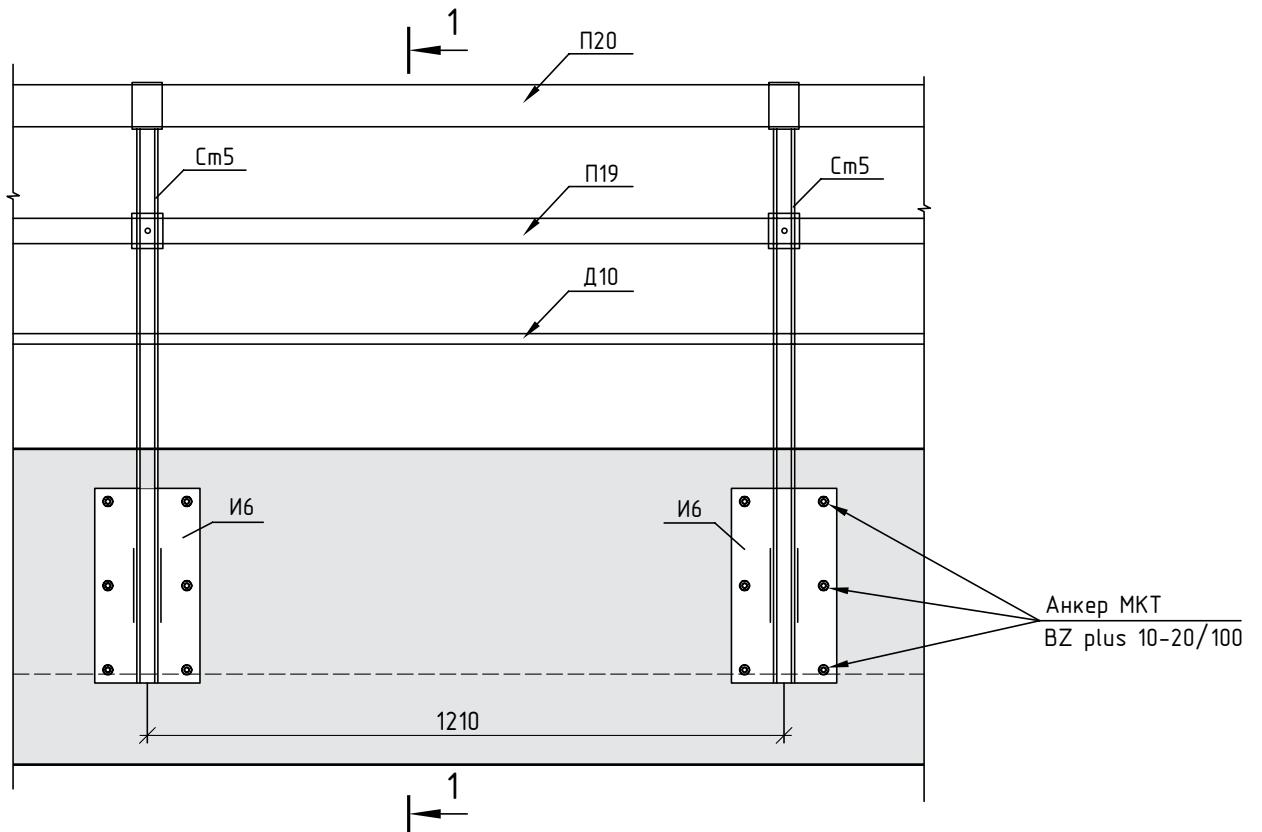
Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 78

				Стадия	Лист	Листов
 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>				РД	КЖ-46	61
				Крепление стойки перильного ограждения		
Нач.отд	Ласкевич					
Инженер	Мусатов					
Проверил	Симутин					

# Крепление парашютного ограждения




BZ plus 10-20/100

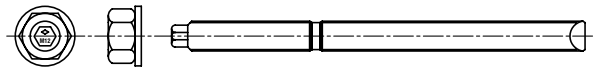


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

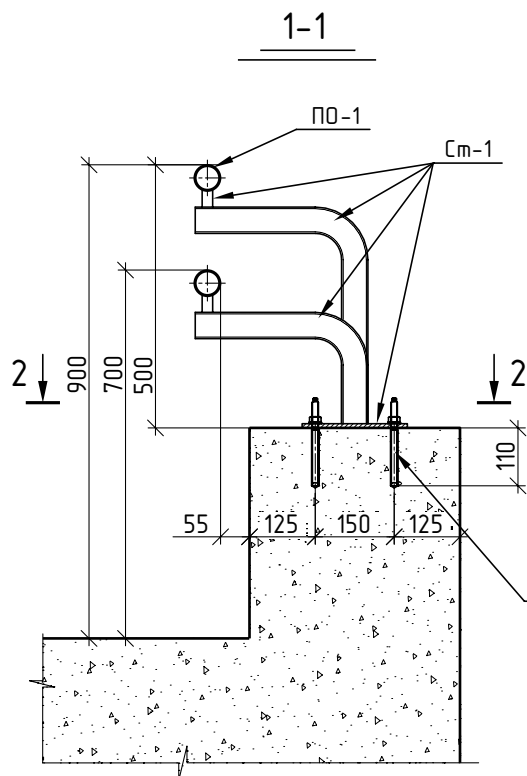
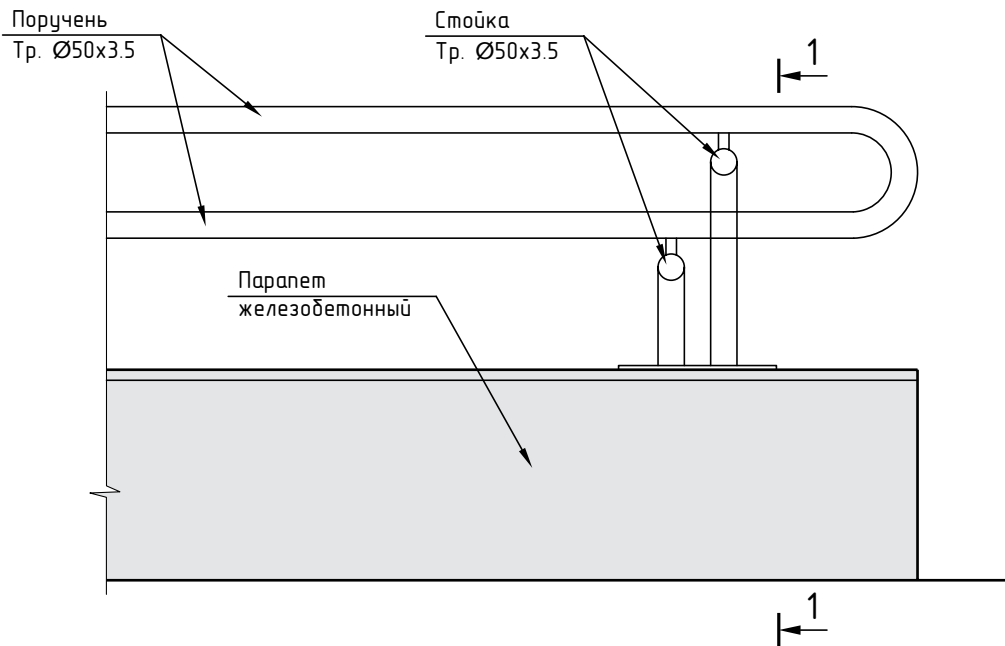
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 42

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-47	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление парашютного ограждение			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

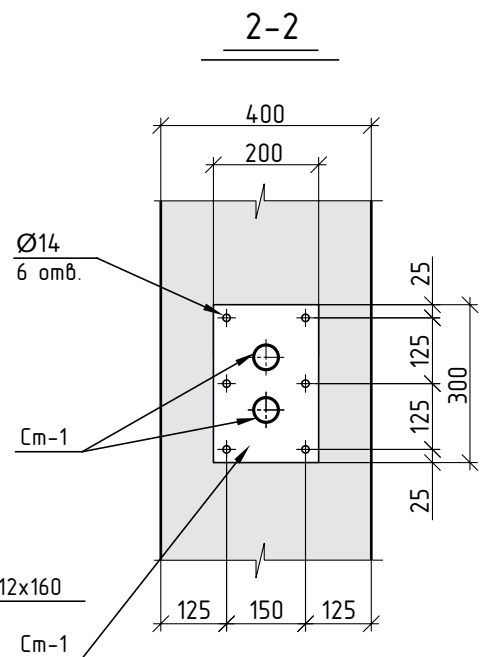
# Ограждение подпорной стенки



Шпилька V-A 12-35/160



Клеевой анкер МКТ V  
Капсула V-P 12  
Резьбовая шпилька V-A 12x160  
Отв. в бетоне Ø14 мм

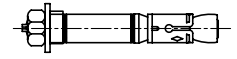


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

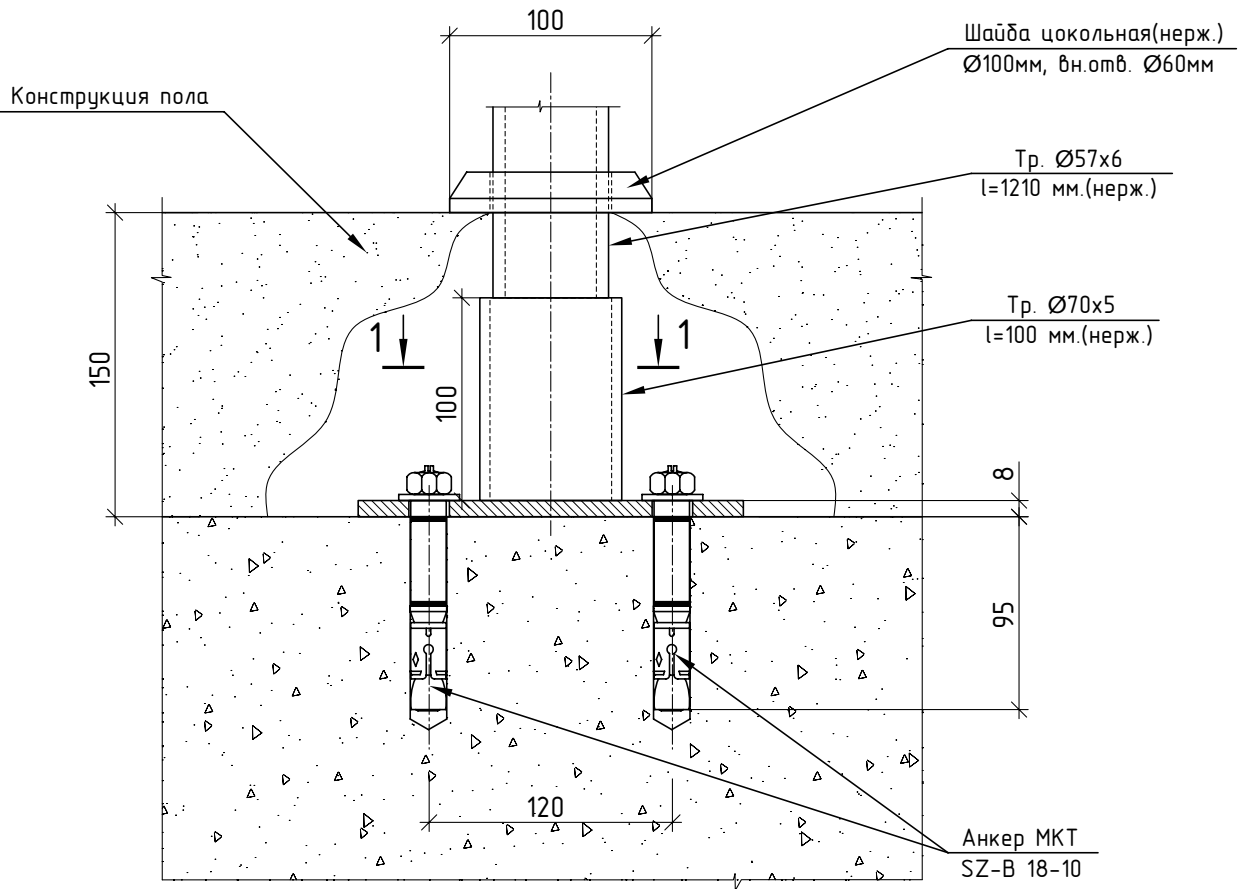
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 88

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-48	61
Нач.отд	Ласкевич			Ограждение подпорной стенки			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

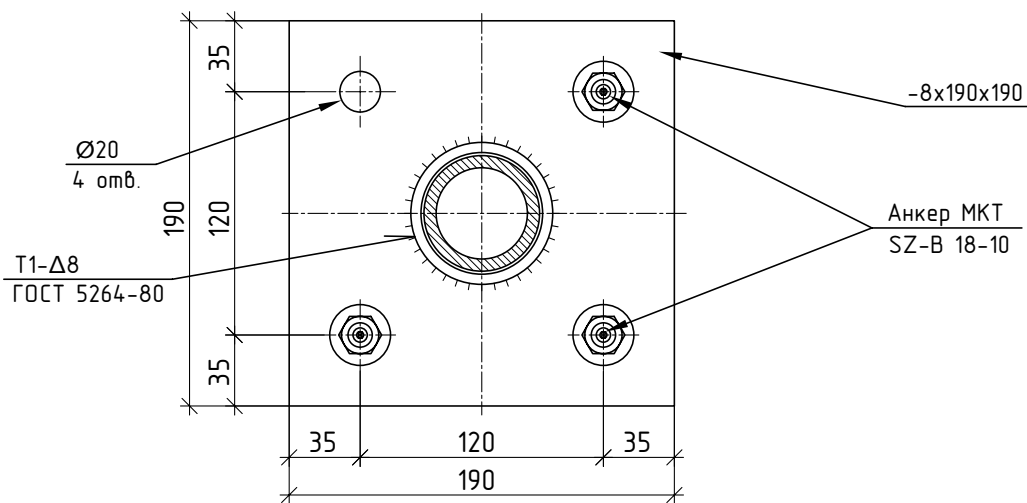
# Крепление стойки ограждения



SZ-B 18-10



1-1

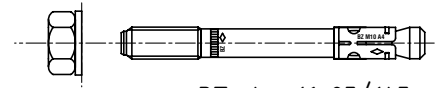


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

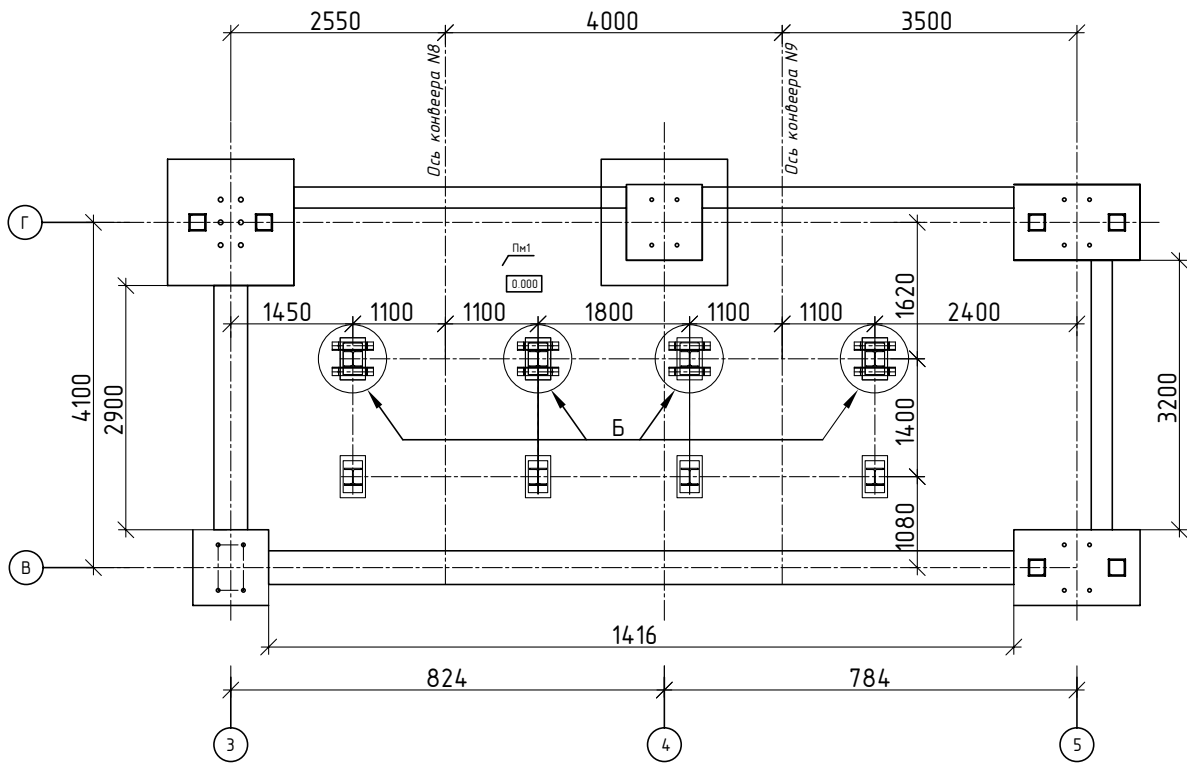
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 34

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-49	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление стойки ограждения			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

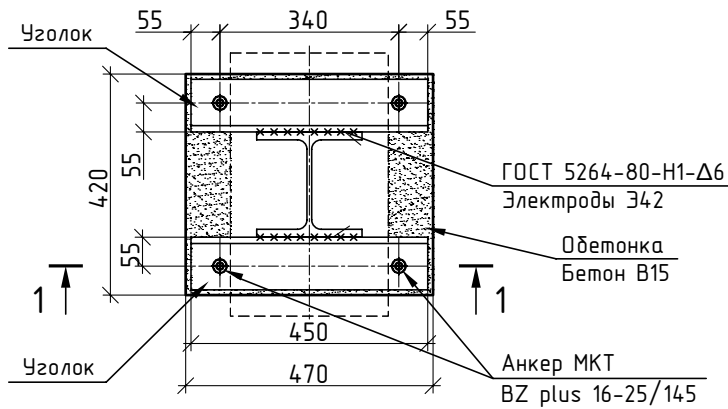
# Монтаж технологического оборудования



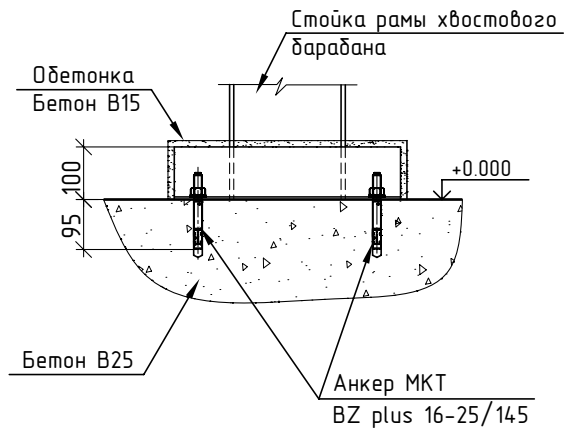
BZ plus 16-25/145



Узел Б



1-1



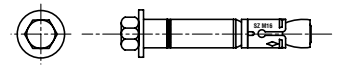
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 42

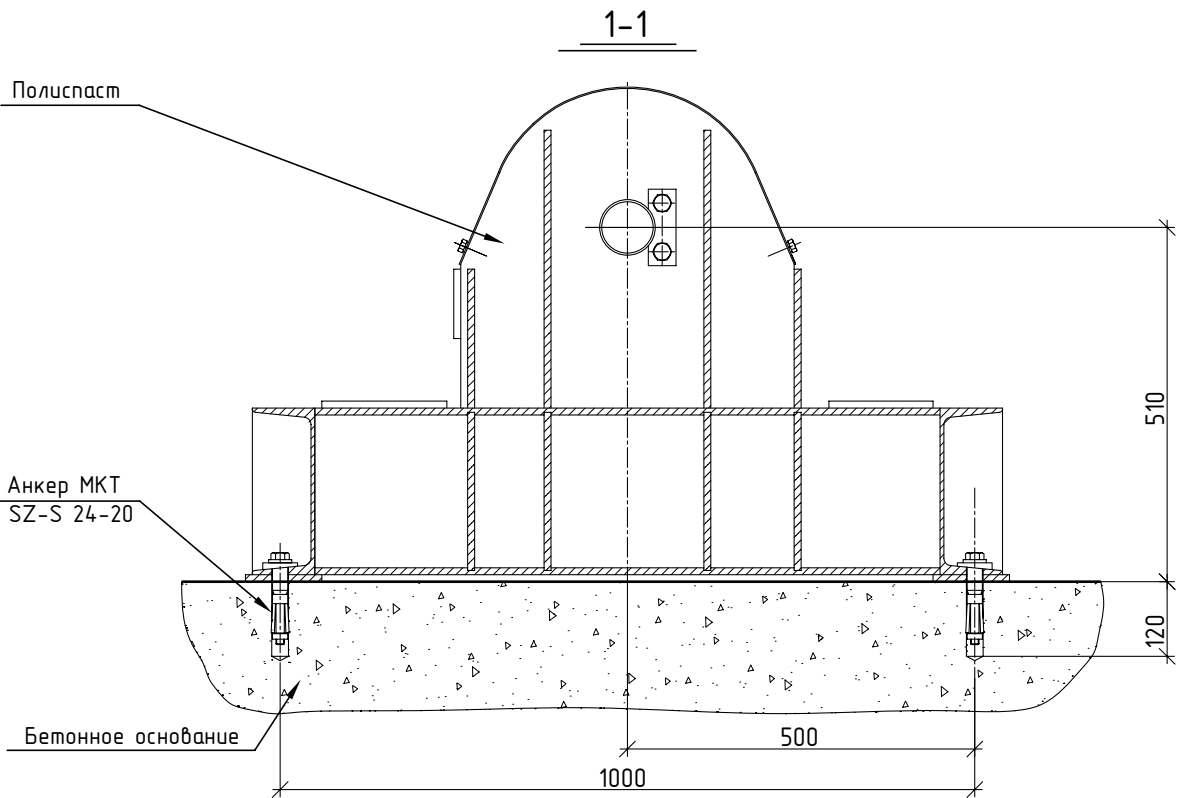
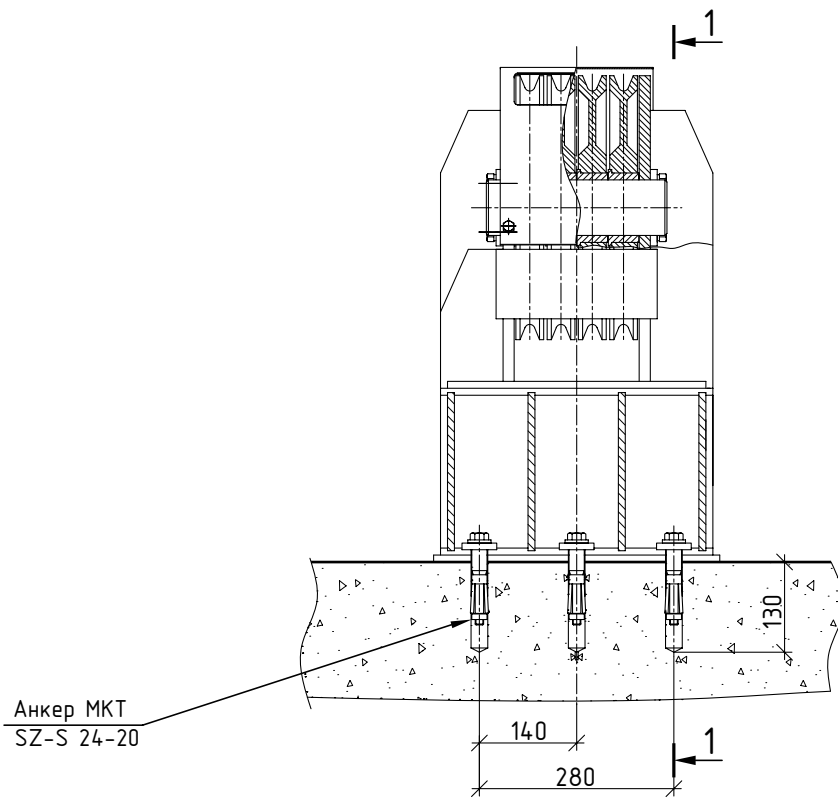
					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-50	61
Нач.отд	Ласкевич			Монтаж технологического оборудования			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						



# Закрепление полиспастов для перемещения монтажных агрегатов



SZ-S 24-20

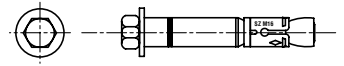


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

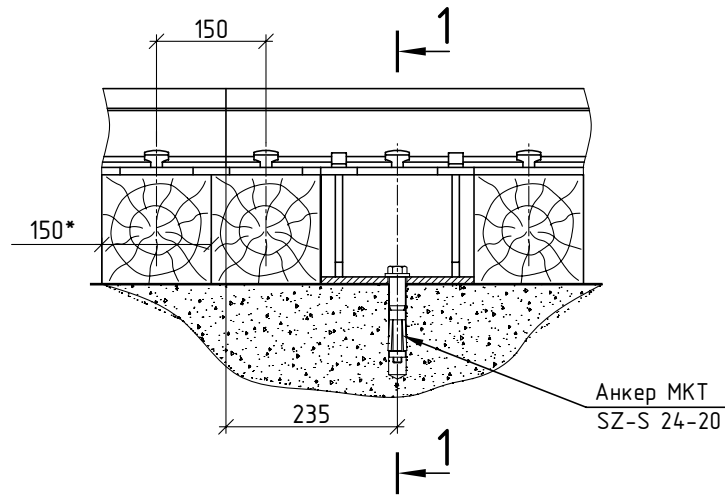
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 34

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-51	61
Нач.отд	Ласкевич			Закрепление полиспастов для перемещения монтажных агрегатов			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

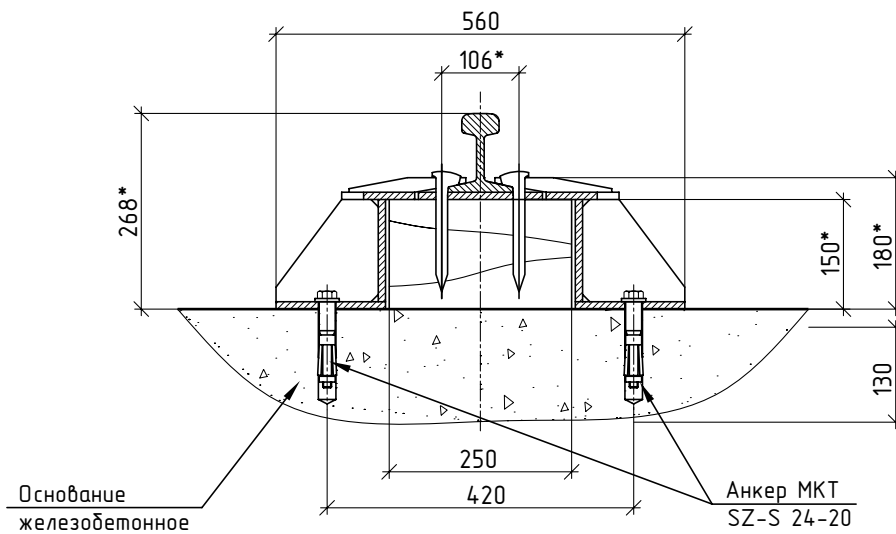
# Закрепление путей перемещения монтажных агрегатов



SZ-S 24-20



1-1

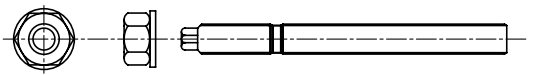


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

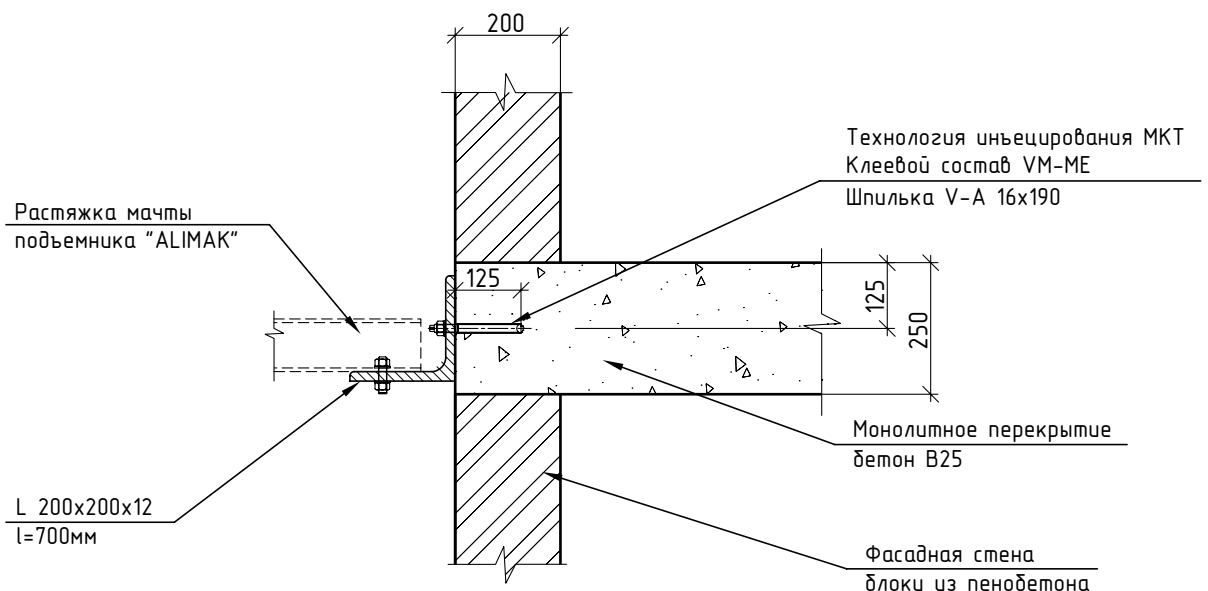
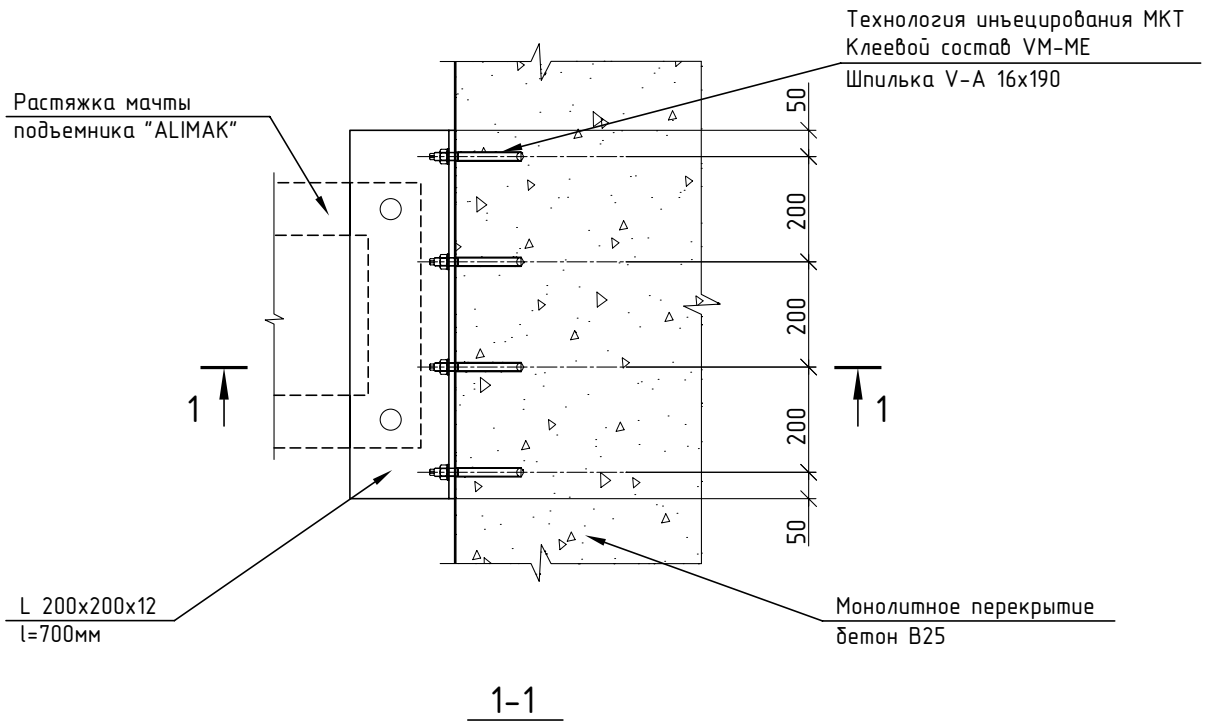
Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 34

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
						РД	КЖ-52
Нач.отд	Ласкевич			Закрепление путей перемещения монтажных агрегатов			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление растяжки мачты подъемника "ALIMAK"



Шпилька V-A 16-45/190



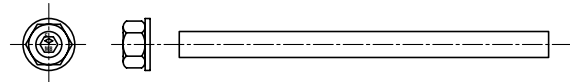
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

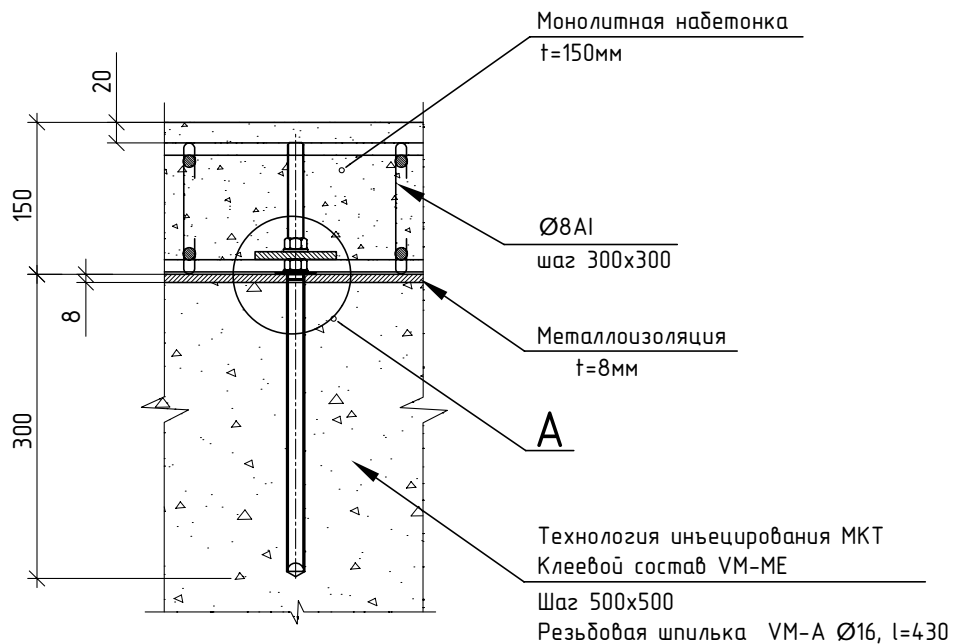
				Стадия		
				РД	Лист	Листов
				РД	КЖ-53	61
Нач.отд	Ласкевич			<p>Крепление растяжки мачты подъемника "ALIMAK"</p>		
Инженер	Мусатов					
Проверил	Симутин					



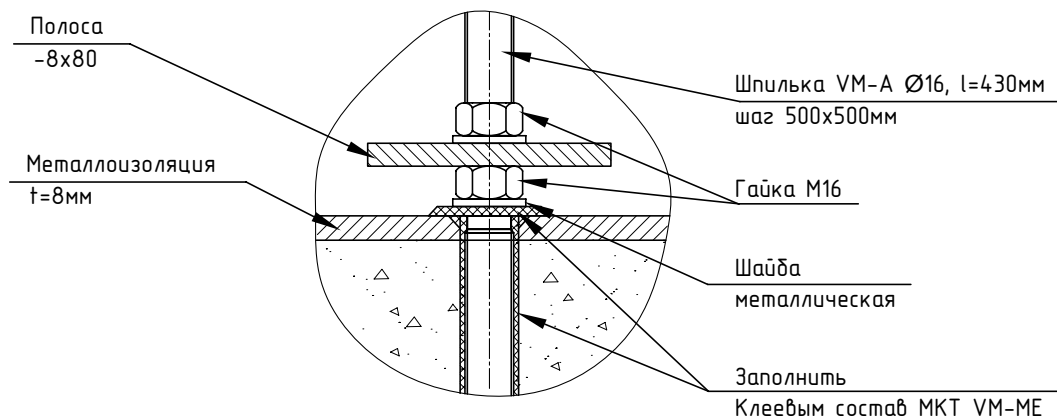
# Устройство металлоизоляции



VM-A Ø16, l=430м




## Узел А

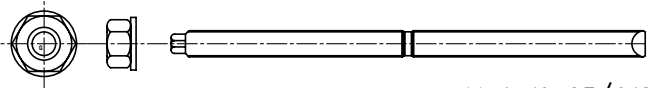


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

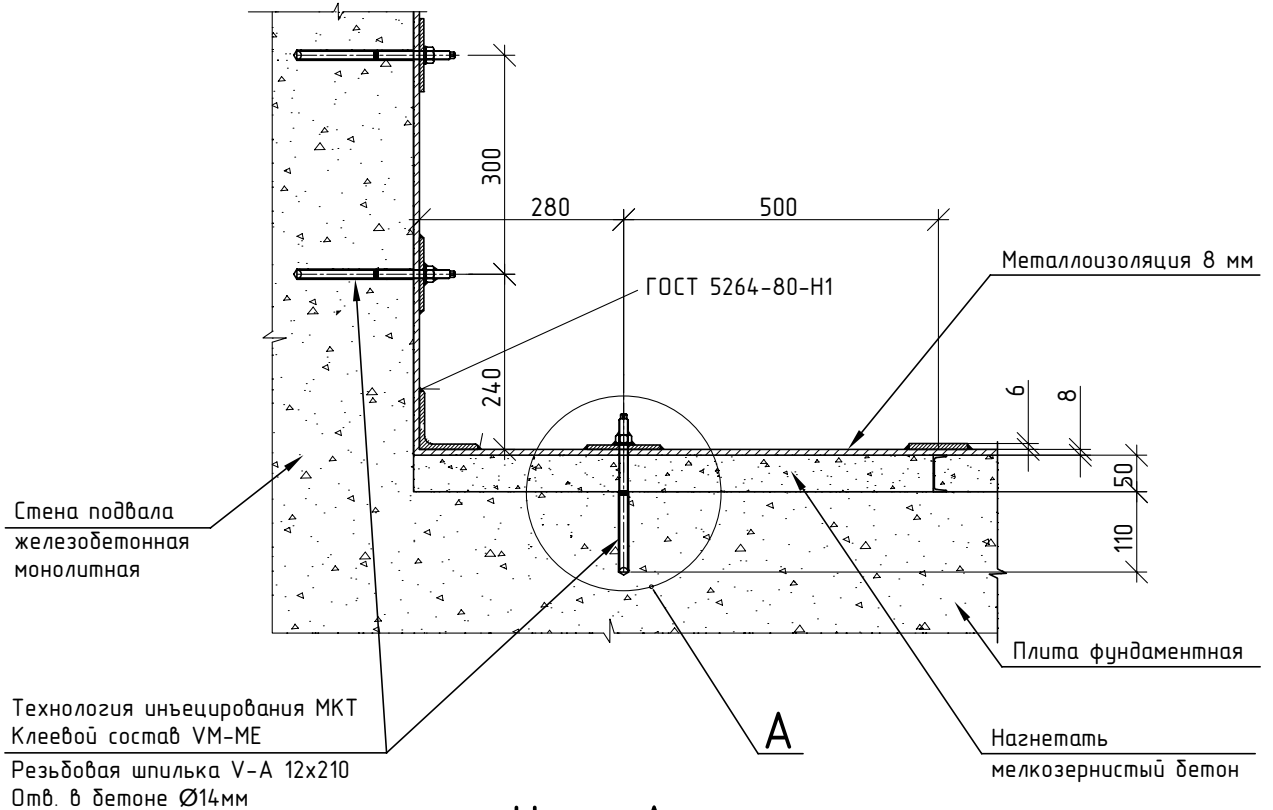
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

					Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-54	61
Нач.отд	Ласкевич			Устройство металлоизоляции			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

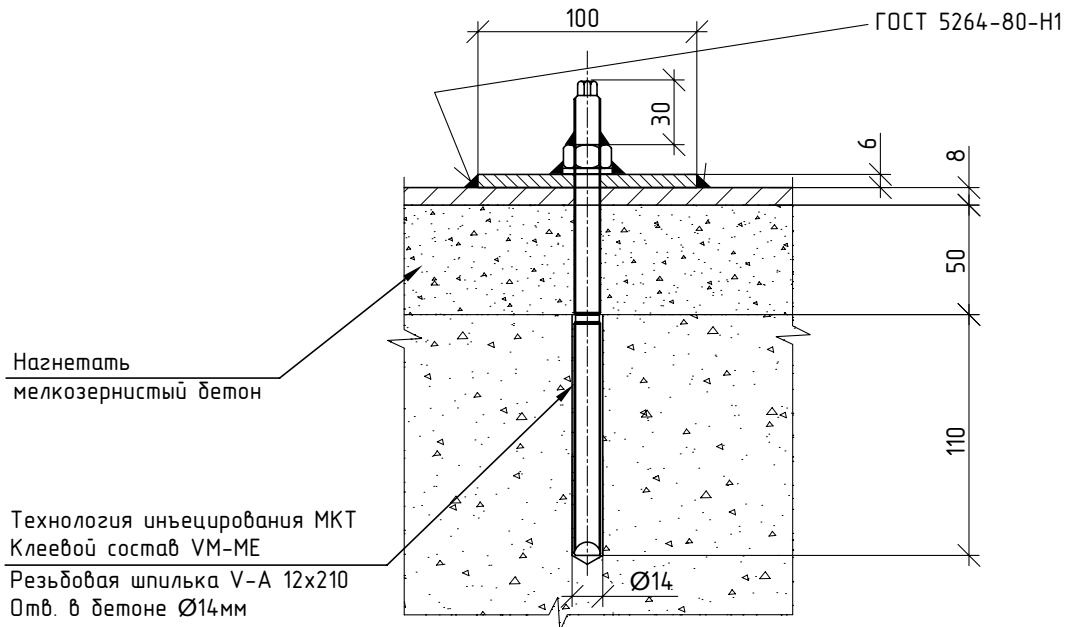
# Устройство металлогидроизоляции стен и фундаментной плиты



V-A 12-85/210



## Узел А

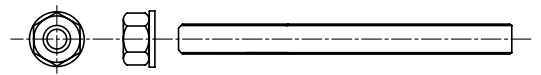


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

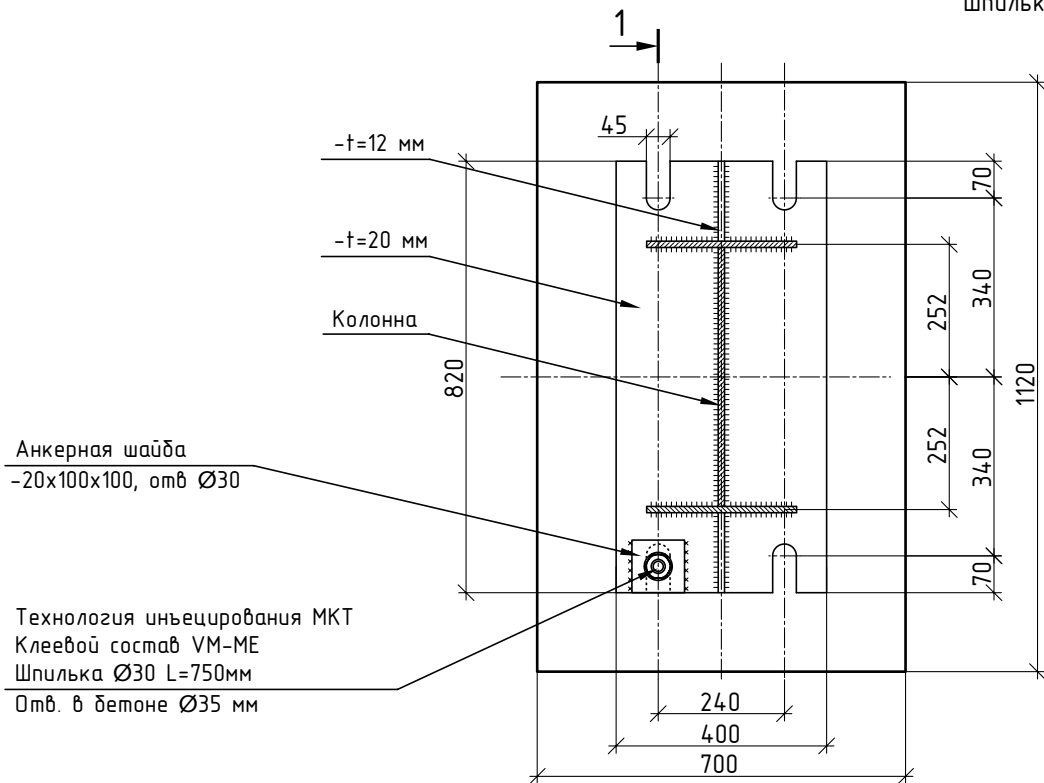
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

				Стадия	Лист	Листов
				РД	КЖ-55	61
Нач.отд	Ласкевич			<b>МКТ</b> АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  Устройство металлогидроизоляции стен и фундаментной плиты		
Инженер	Мусатов					
Проверил	Симутин					

# Крепление опорной плиты колонны



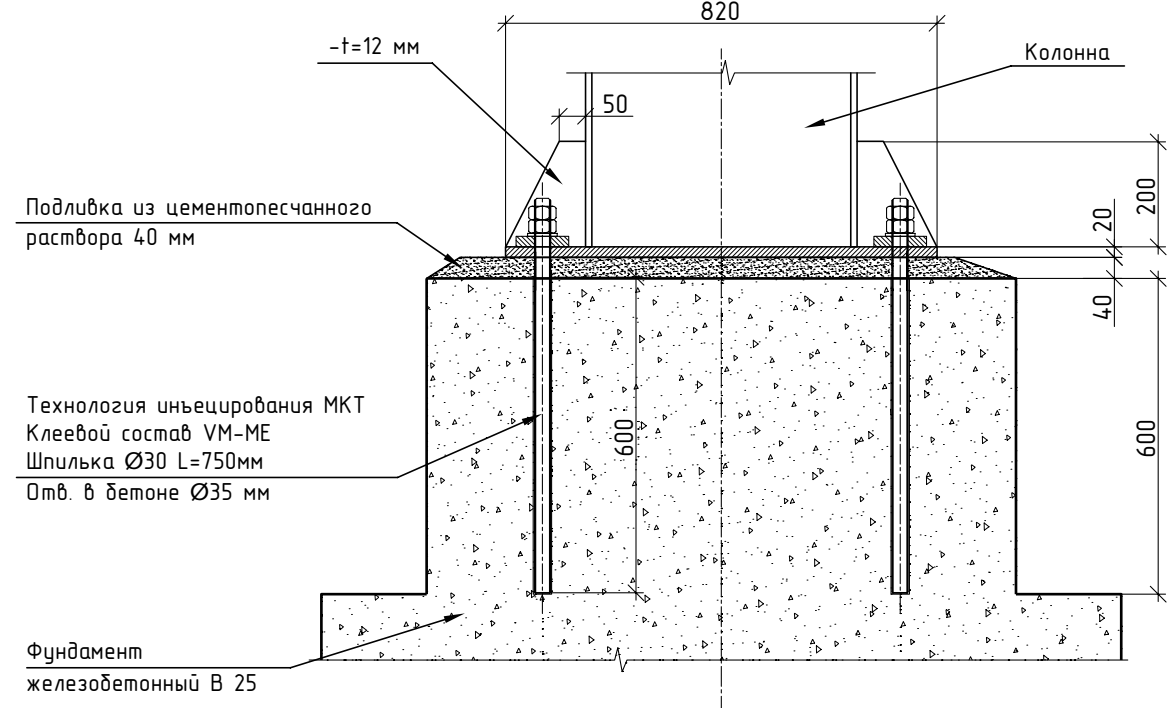
Шпилька М30х750



Анкерная шайба  
-20x100x100, отв Ø30

Технология инъектирования МКТ  
Клеевой состав VM-ME  
Шпилька Ø30 L=750мм  
Отв. в бетоне Ø35 мм

## 1-1




Подливка из цементопесчанного  
раствора 40 мм

Технология инъектирования МКТ  
Клеевой состав VM-ME  
Шпилька Ø30 L=750мм  
Отв. в бетоне Ø35 мм

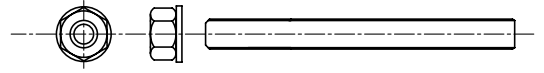
Фундамент  
железобетонный В 25

Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

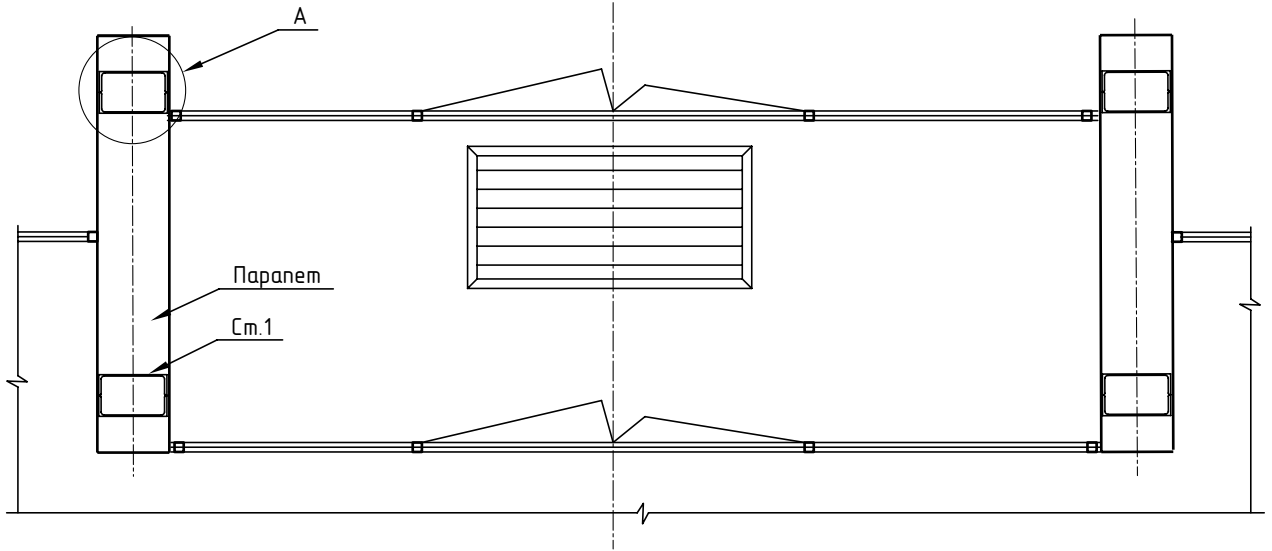
				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-56	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление опорной плиты колонны			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление стойки козырька Входная группа

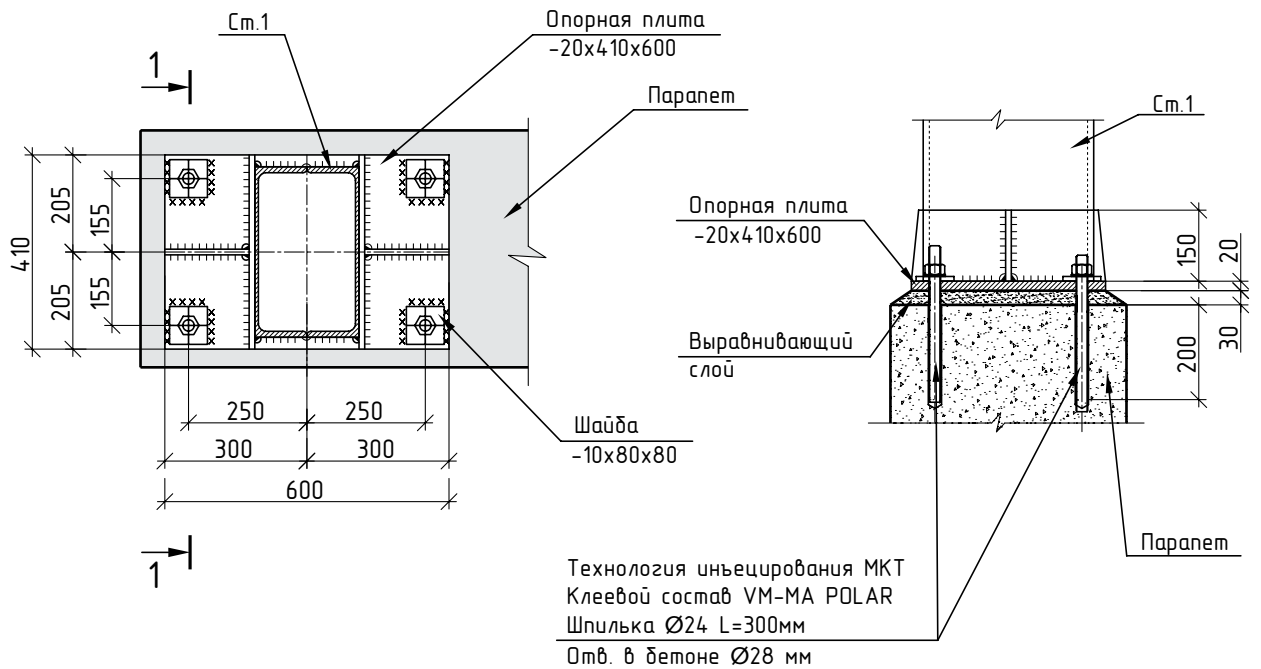


Шпилька М24х300

План входа



Узел А

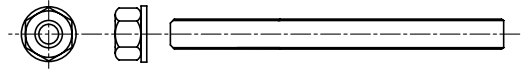


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

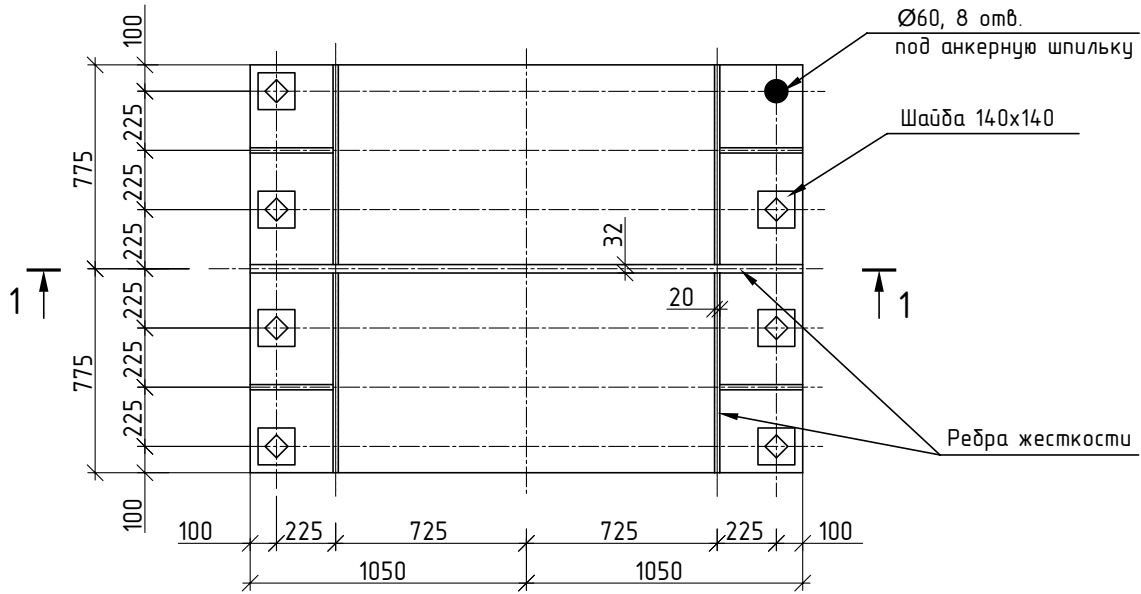
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 84

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-57	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление стойки козырька Входная группа			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

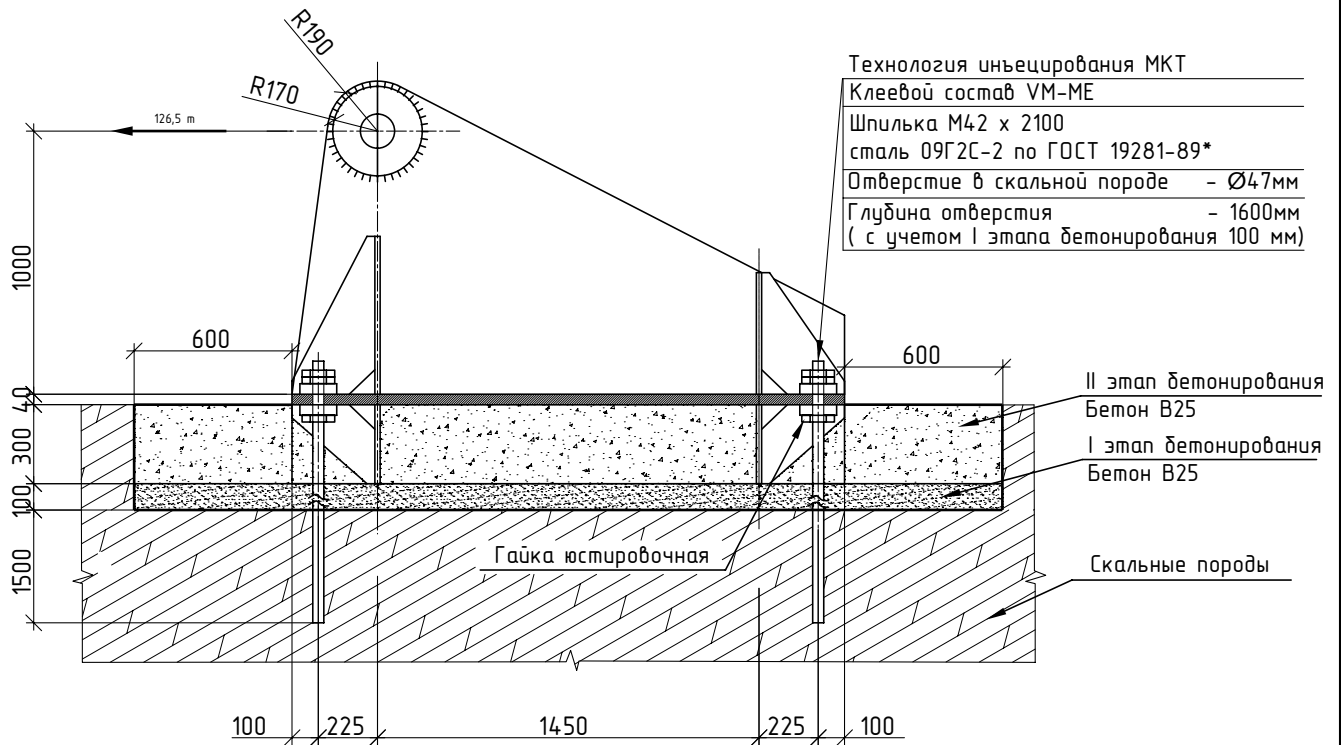
# Крепление опорного узла к скальной породе для натяжки троса



Шпилька М42х2100



1-1



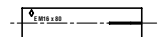
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

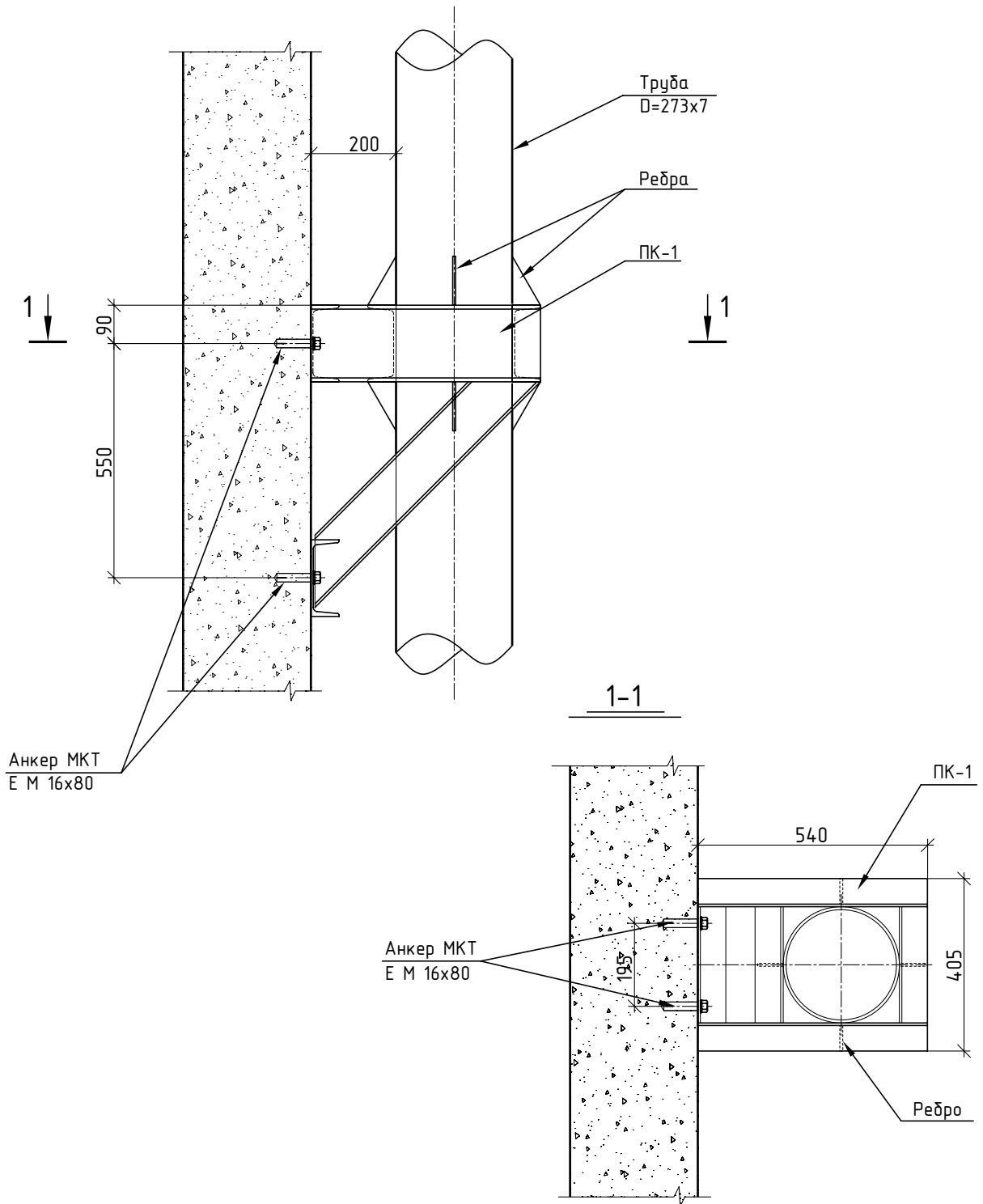
				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-58	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление опорного узла к скальной породе для натяжки троса			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						



# Узел крепления инженерных коммуникаций Неподвижная опора



Е М16х80



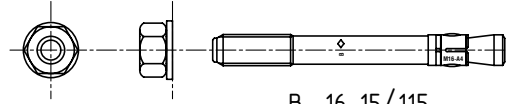
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 68

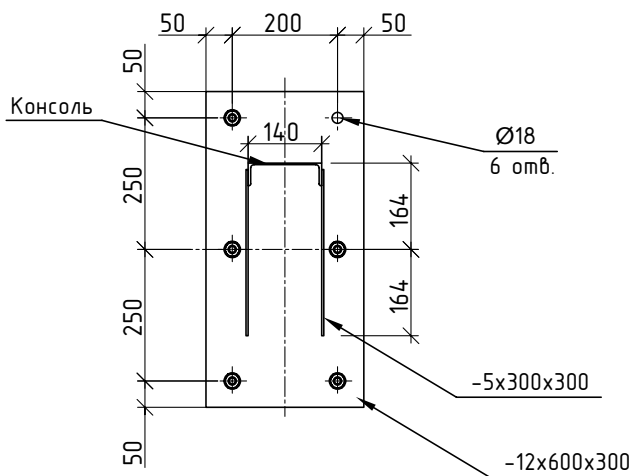
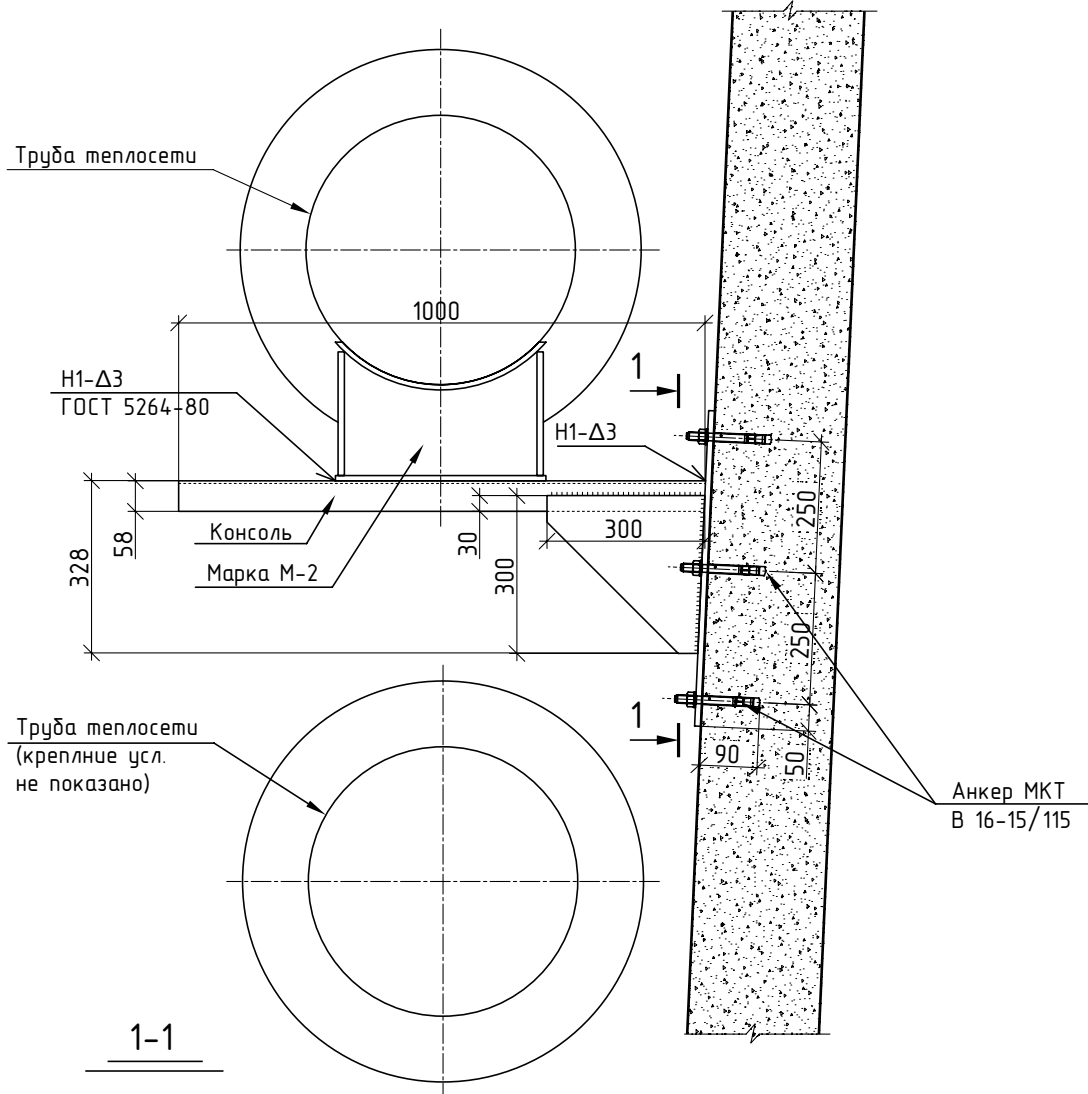
				Стадия	Лист	Листов
				РД	КЖ-59	61
Нач.отд	Ласкевич			Узел крепления инженерных коммуникаций Неподвижная опора		
Инженер	Мусатов					
Проверил	Симутин					

**МКТ** АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

# Крепление труб теплосети к стене



В 16-15/115

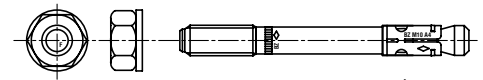


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

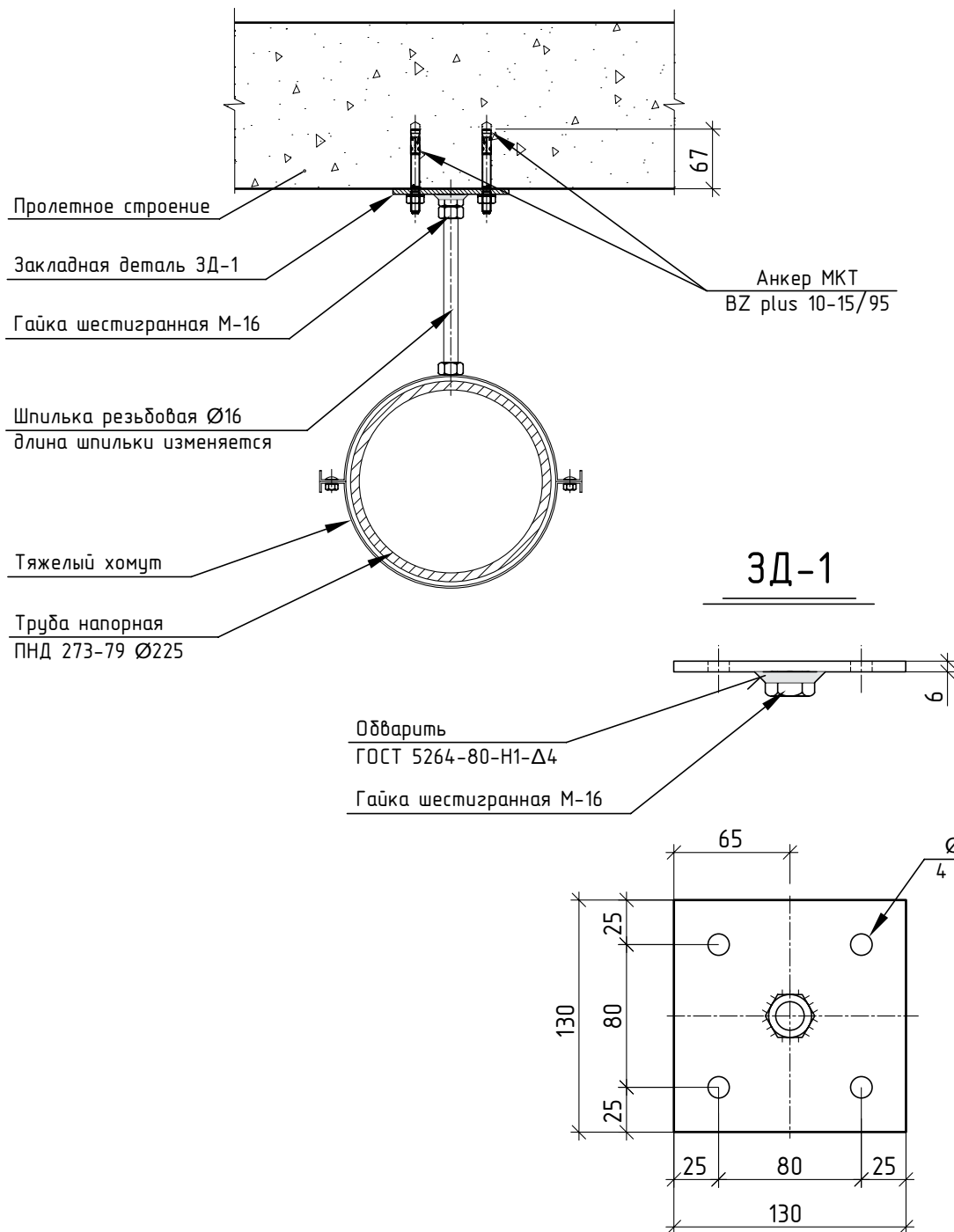
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 54

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-60	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление труб теплосети к стене			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепление водосточной трубы к пролетному строению



BZ plus 10-15/95



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию MKT», стр. 42

				 <b>АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-61	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление водосточной трубы к пролетному строению			
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						





Разработано:  
 MKT Metall-Kunststoff-Technik GmbH,

Лицензия на проектирование  
 зданий и сооружений  
 ГС-1-99-02-26-0-7729404220-044822-1

Авторский коллектив:  
 Ласкевич В. Ч.,  
 технический руководитель  
 Мусатов А. А.,  
 ответственный исполнитель  
 Симутин В. Н.,  
 технический редактор

Научный редактор:  
 Грановский А. В.,  
 ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко

Дизайн и верстка:  
 Artish Pub



