



анкерные  
технологии  
в строительстве

# СБОРНИК ТИПОВЫХ АНКЕРНЫХ ЧЗЛОВ

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 предназначаются 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»

**A.B. 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 является:

- 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.
- гидroteхнические 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 барьера 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 разделятельного барьера ограждения
- КЖ-11 План привязки отверстий для крепления стоек барьера ограждения «Трансбарьер»
- КЖ-12 Крепление водоотводной трубы на эстакаде
- КЖ-13 Узел крепления служебного мостика к стене опоры
- КЖ-14 Крепление колесоотбой
- 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 (вымощение)

### Гражданское строительство

- КЖ-23 Узел крепления металлического косура
- 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 капитали 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

				<b>А Н К Е Р Н Ы Е Т Е Х Н О Л О Г И И В С Т R O I T E L S T V E</b>	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Ласкевич				РД	КЖ-1	61
Инженер	Мусатов			Общие данные			
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 удается 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 антикоррозийную 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 температуре наружного воздуха до минус 40°C включительно и при нагреве бетона до 80°C. При нагреве бетона выше 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
Нач.отд	Ласкевич			РД	КЖ-1	61
Инженер	Мусатов					
Проверил	Симутин					
				Общие данные		Инженерный отдел

**РЕГЛАМЕНТ РАБОТ**  
по устройству анкерного соединения  
с применением технологии инъектирования 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 картриджса с клеевым составом МКТ VM-ME должны происходить при температуре от +5° до +25°C;
  - б) минимальная температура производства работ +5°C;
  - в) температура базового материала (бетона) допускается от 0° до +40°C;
  - 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 инъектирования 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 инъектирования МКТ VM-ME:
  - а) Продубрить 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).

				 АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-1	61
Нач.отд	Ласкевич						
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						
				Общие данные			Инженерный отдел

**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 промывки отверстий МКТ ZU-AP или компрессор высокого давления воздуха;
  - в) щетка для промывки 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°;
  - б) минимальная температура производства работ -5°C; в случае установки анкера при температуре окружающего воздуха ниже -5°C необходимо принять меры по удержанию минимальной температуры во время регламентируемого производителем времени твердения 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;
  - д) клеевой анкер МКТ V может быть установлен в 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) Продубрировать 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 перфораторе.
  - 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).

				 АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-1	61
Нач.отд	Ласкевич						
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						
				Общие данные			Инженерный отдел

## РЕГЛАМЕНТ РАБОТ

по установке механических анкеров МКТ следующих типов:

- анкер для высоких нагрузок SZ
- анкер для высоких нагрузок SL
- клиновой анкер ВZ plus
- клиновой анкер В, В-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) Продубрить отверстие требуемого диаметра на проектную глубину.
- б) Очистить отверстие от шлама и пыли с помощью щетки, насоса или компрессора.
- в) Задуть 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
Нач.отд	Ласкевич			РД	КЖ-1	61
Инженер	Мусатов					
Проверил	Симутин					
				Общие данные		Инженерный отдел

## 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\*  
Продоложка 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 приклейванием к бетону и защите их от коррозии. Союздорнии, 2004.
25. Product Range with Technical Data, МКТ, 2009.

				 АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Ласкевич				РД	КЖ-1	61
Инженер	Мусатов			Общие данные		Инженерный отдел	
Проверил	Симутин						

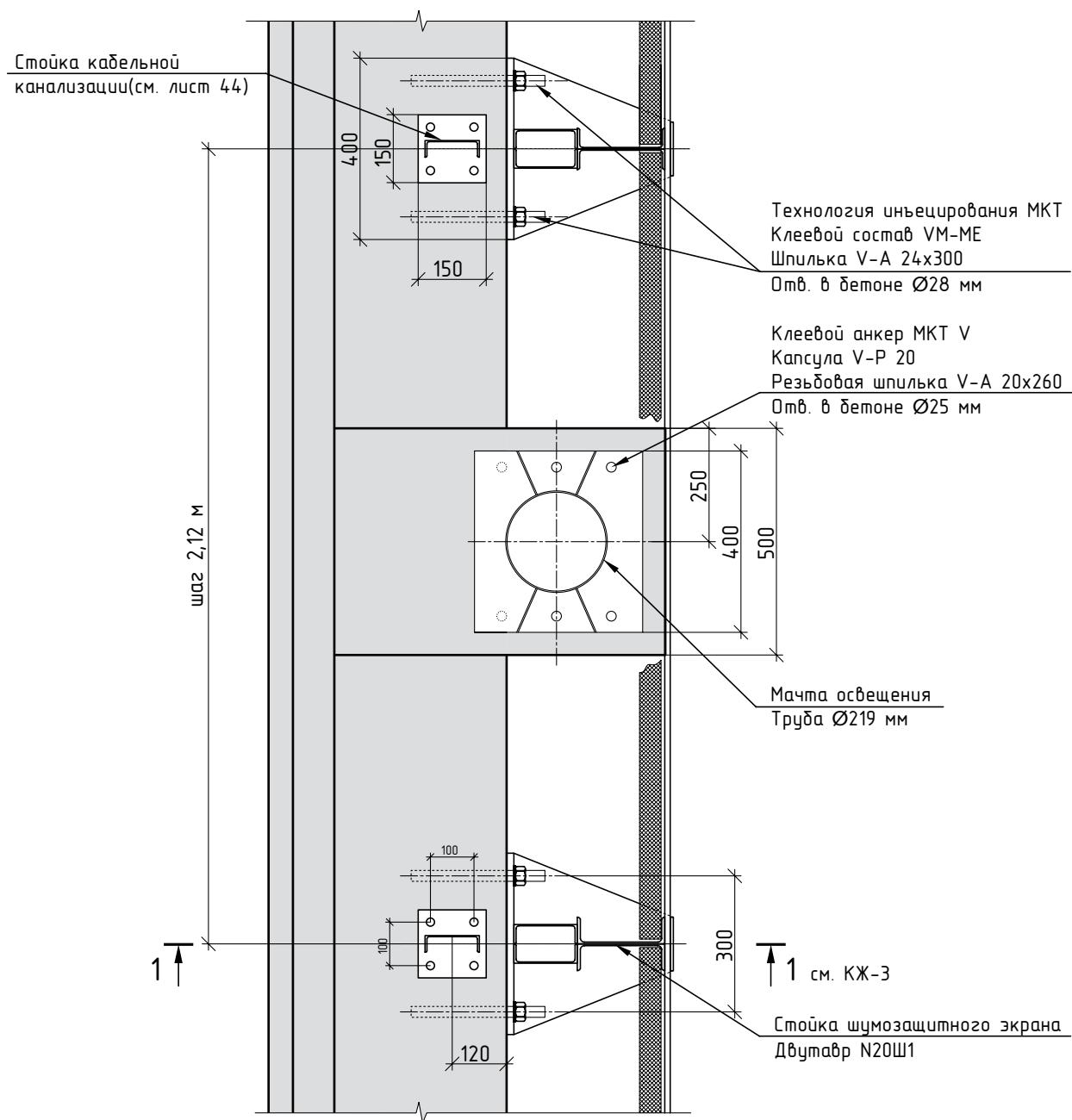
# Крепление элементов

мостового полотна.

План



Шпилька V-A 20-60/260



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

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия Лист Листов

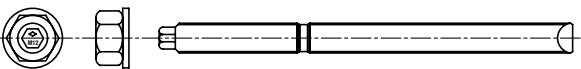
РД КЖ-2 61

Нач.отд	Ласкевич		
Инженер	Мусатов		
Проверил	Симутин		

Крепление элементов мостового полотна  
План

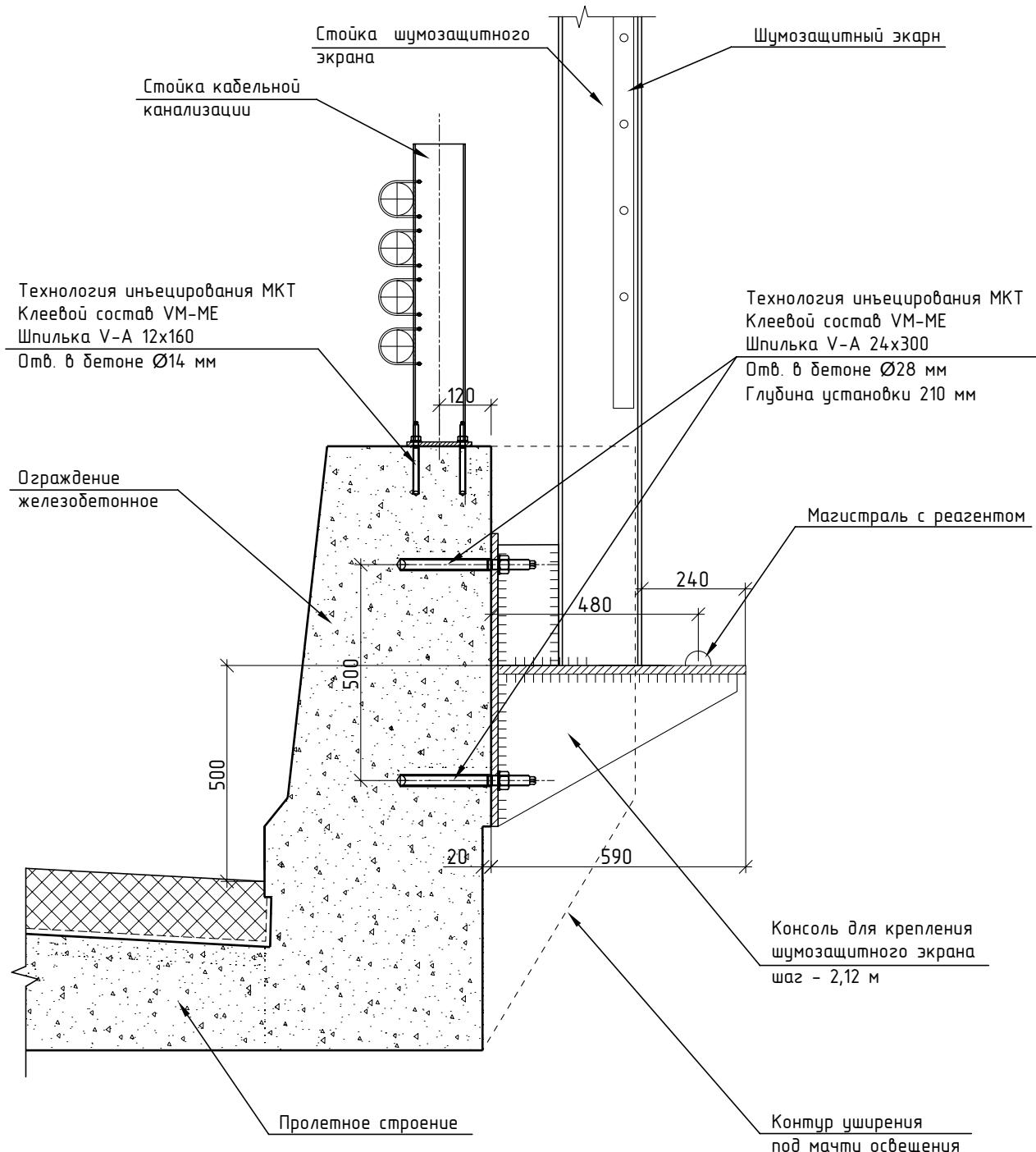
Инженерный отдел

# 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 листом КЖ-2

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

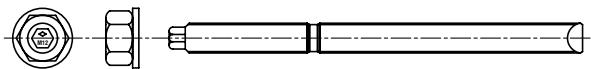
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-3	61

Крепление элементов мостового полотна

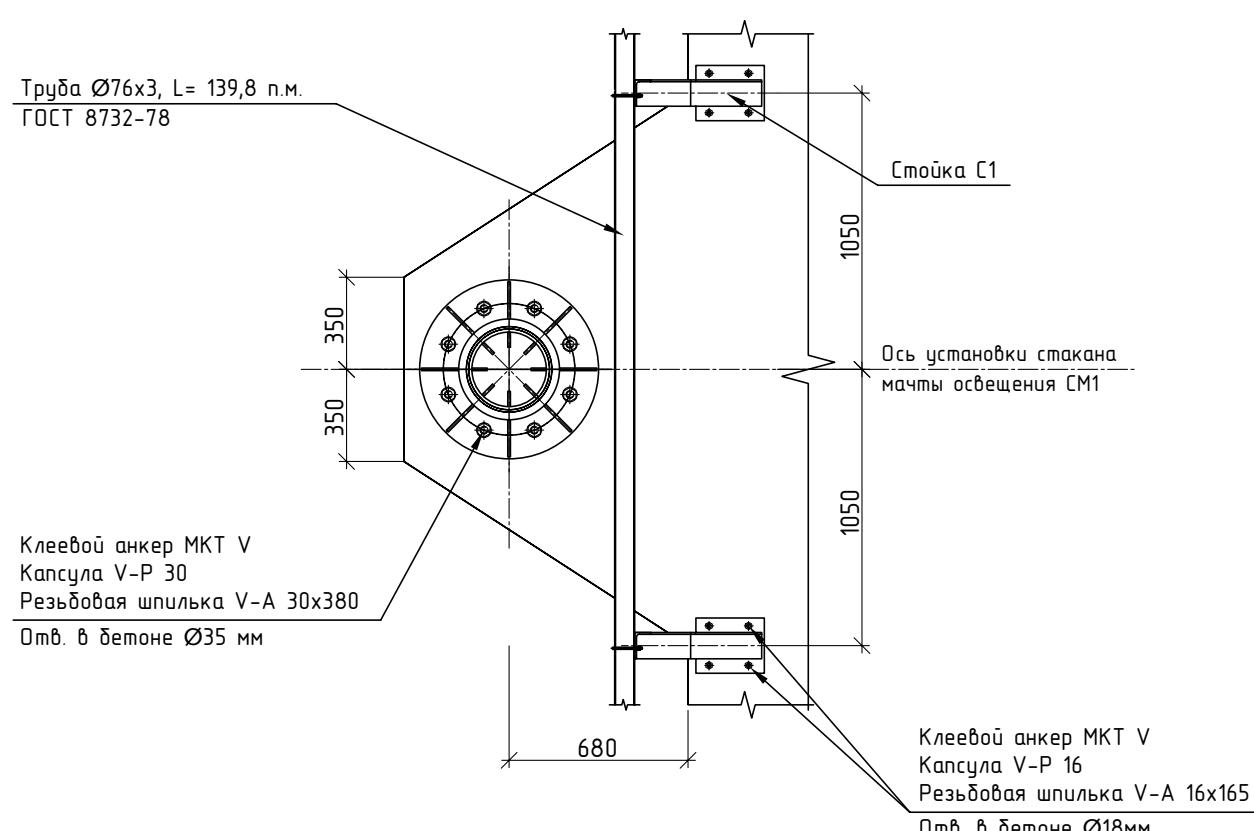
Инженерный отдел

Нач.отд	Ласкевич		
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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

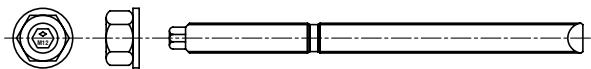
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-4	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

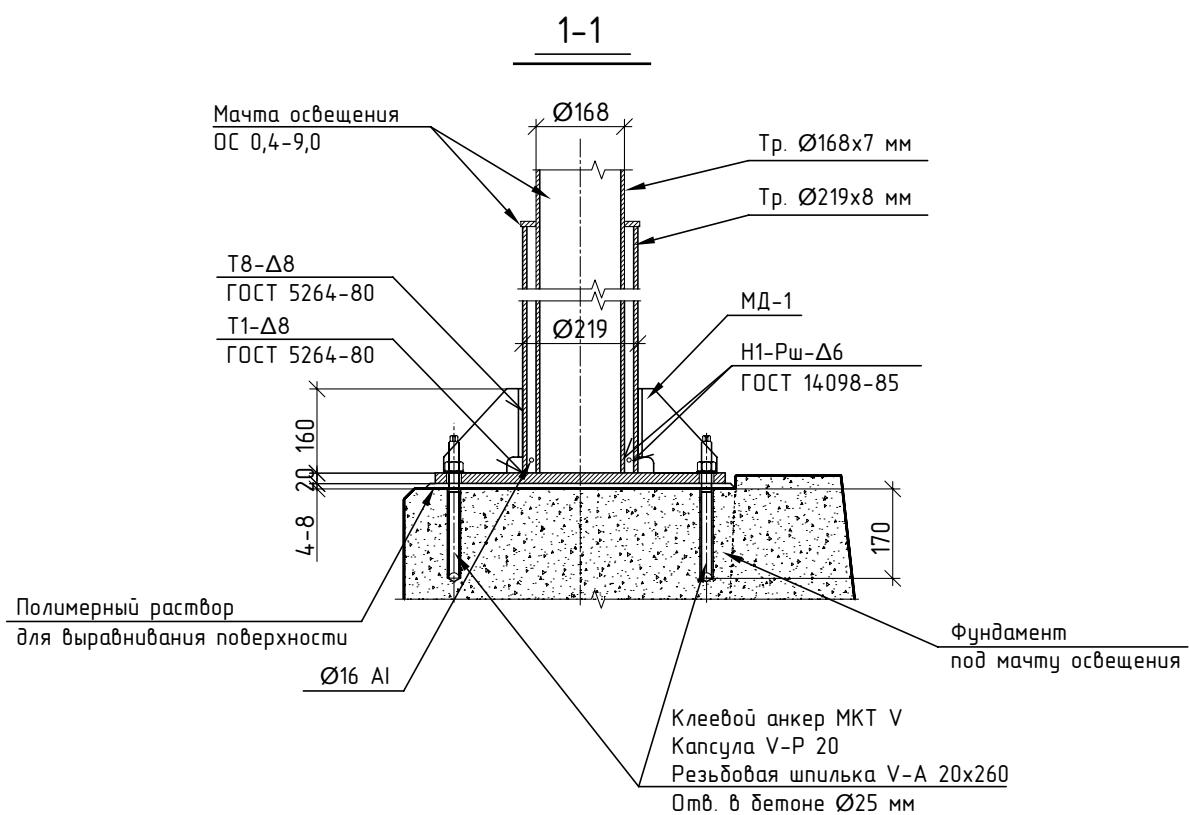
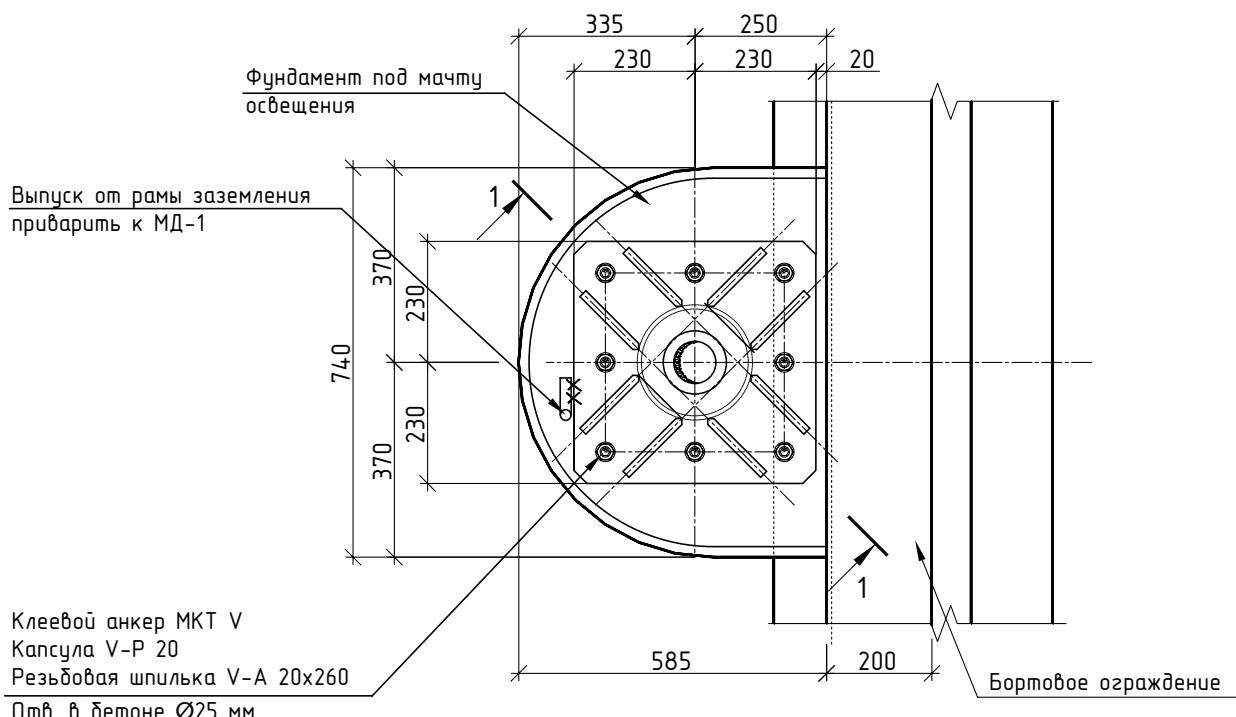
Установка стоек кабельного хода  
и стаканов мачт освещения  
(Вариант 1)

Инженерный отдел

## Узел установки мачты освещения (Вариант 2)



Шпилька V-A 20-60/260



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

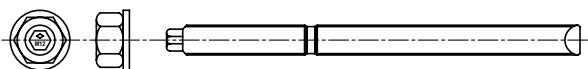
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-5	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Узел установки мачты освещения  
(Вариант 2)

Инженерный отдел

# 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

Ось установки стоек кабельного хода

Хомут

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

Подливка из полимерного раствора ( $t=10$  мм, по оси стойки)

865

1160

Стойка СТ1

Ось стоек барьерного ограждения

Барьерное ограждение

11 МОЦ-1,3С/2,0-400 " ТРАНСБАРЬЕР"

Клеевой анкер МКТ V

Капсула V-P 20

Резьбовая шпилька V-A 20x260

Отв. в бетоне Ø25 мм

Клеевой анкер МКТ V  
Капсула V-P 24  
Резьбовая шпилька V-A 24x300  
Отв. в бетоне Ø28 мм

A

2-2

Ось стоек барьерных ограждений

Клеевой анкер МКТ V  
Капсула V-P 20  
Резьбовая шпилька V-A 20x260  
Отв. в бетоне Ø25 мм

Стойка СМО-1.1  
Клеевой анкер МКТ V  
Капсула V-P 24  
Резьбовая шпилька V-A 24x300  
Отв. в бетоне Ø28 мм

Балка СБ-Б

314

60 81

1-1

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

Чзел А

Диаметр отверстия в пластине 26 мм

Резьбовая шпилька V-A 24x300

Пролетное строение

Клеевая капсула V-P 24

Диаметр отверстия в бетоне 28 мм

Консоль КА

24  
320  
150  
210  
522  
135  
120  
100  
100  
41  
150  
219  
150  
60  
81  
314

Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

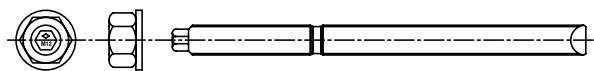
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-6	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

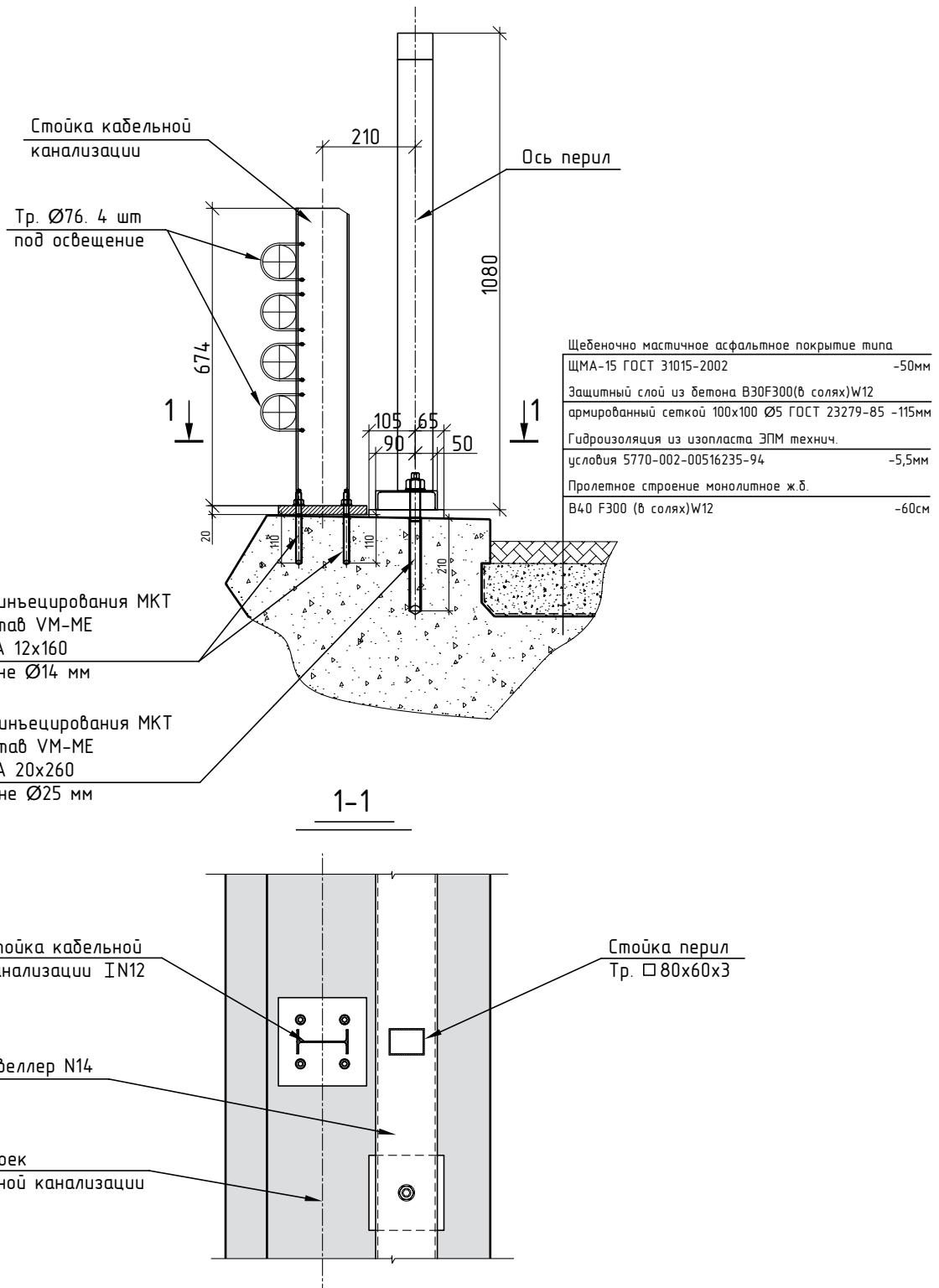
Крепление стоек кабельного хода  
барьерного ограждения (Вариант 2)

Инженерный отдел

# 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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

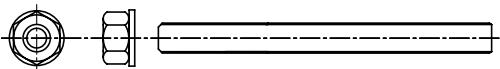
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-7	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

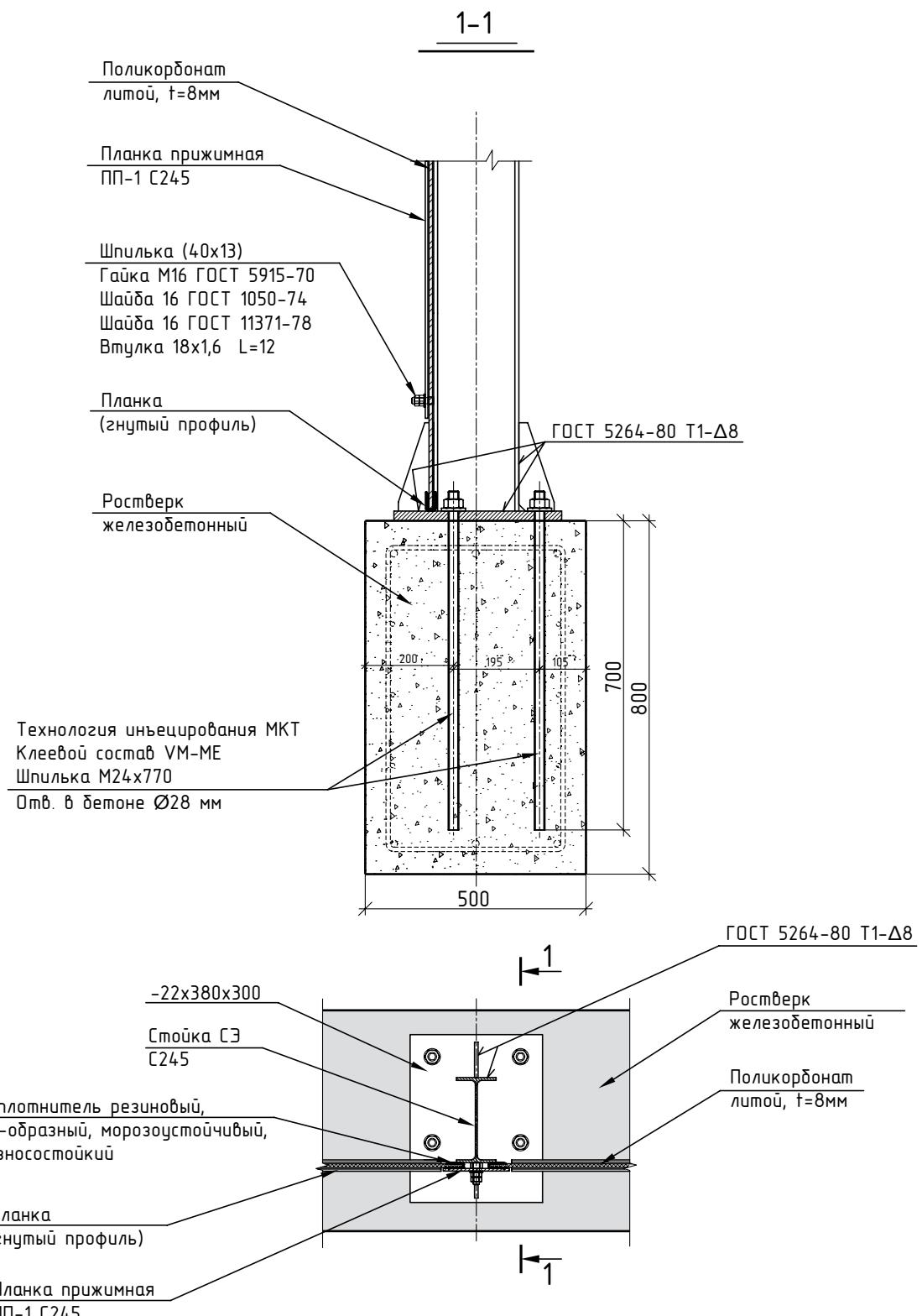
Крепление элементов мостового полотна

Инженерный отдел

## Крепление стоек шумозащитного ограждения



Шпилька М30x750

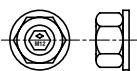


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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

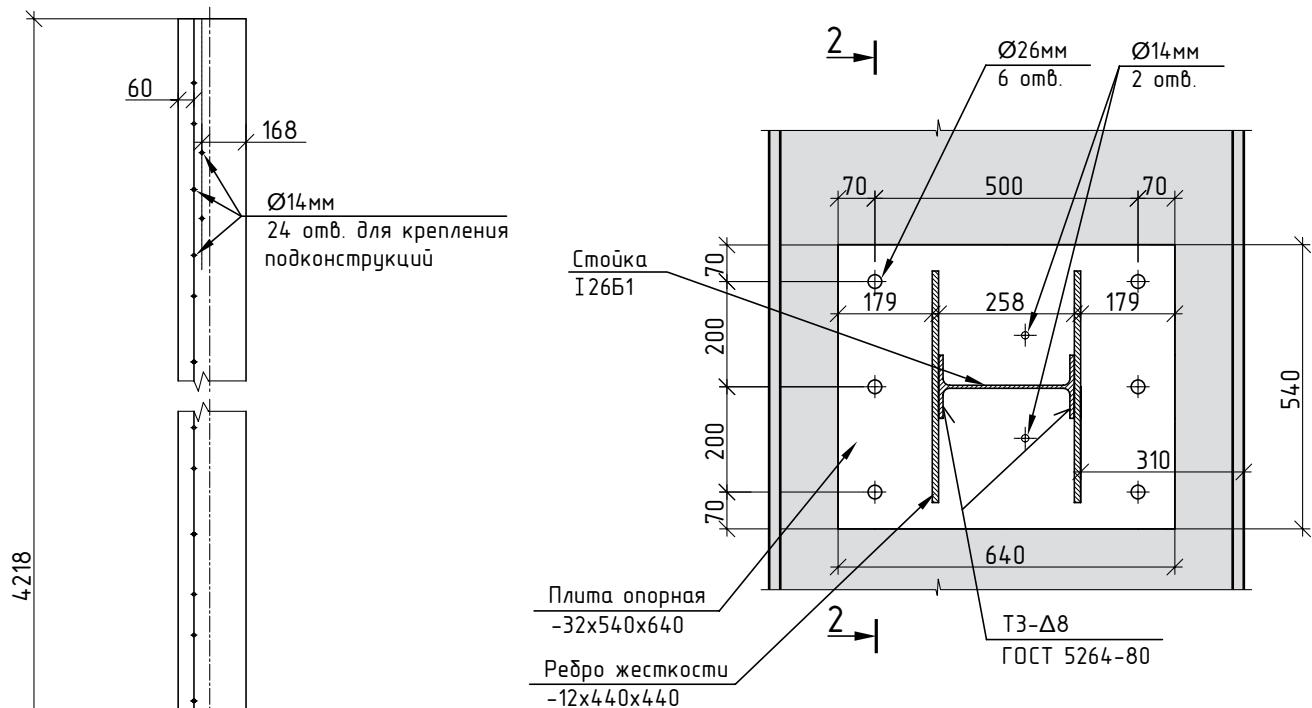
				 АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-8	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление стоек шумозащитного ограждения	Инженерный отдел		
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

# Крепления стоек шумозащитного экрана

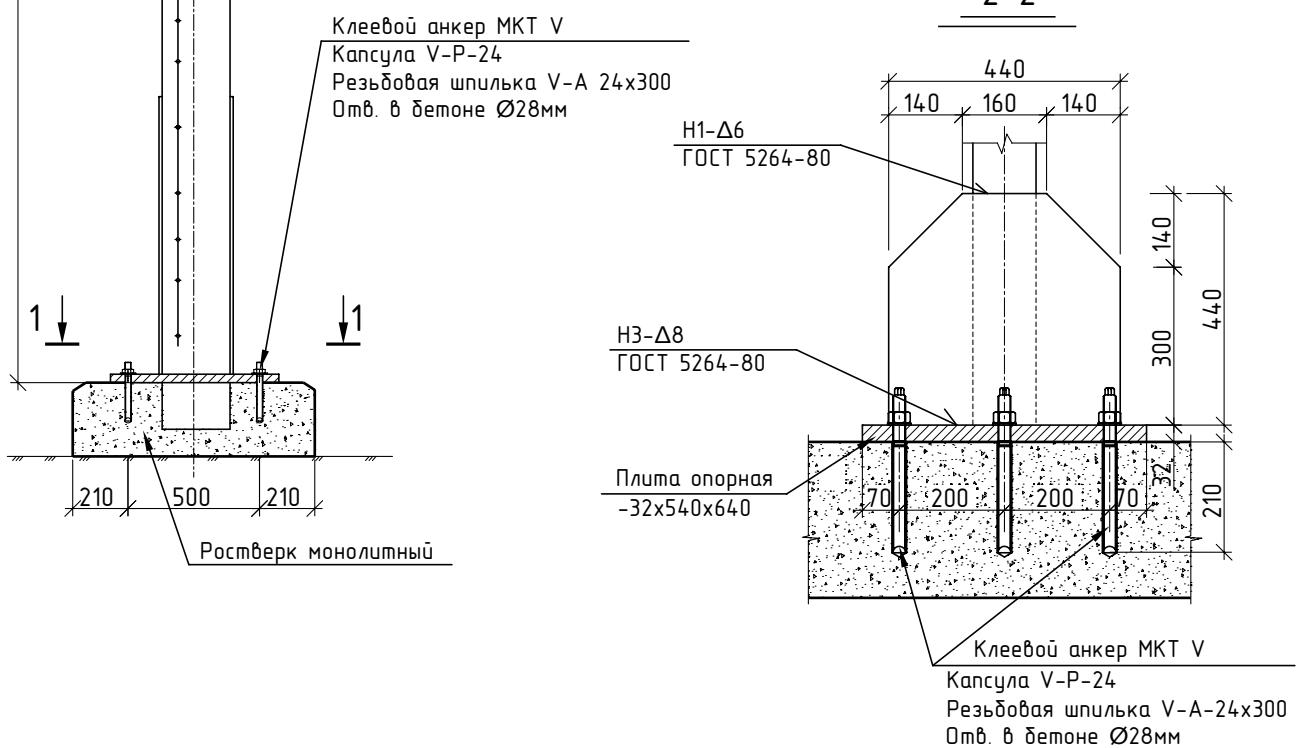


Шпилька V-A 24-55/300

1-1



2-2



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



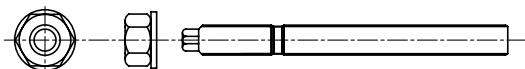
АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-9	61
Нач.отд	Ласкевич	
Инженер	Мусатов	
Проверил	Симутин	

Схема крепления стоек  
шумозащитного экрана

Инженерный отдел

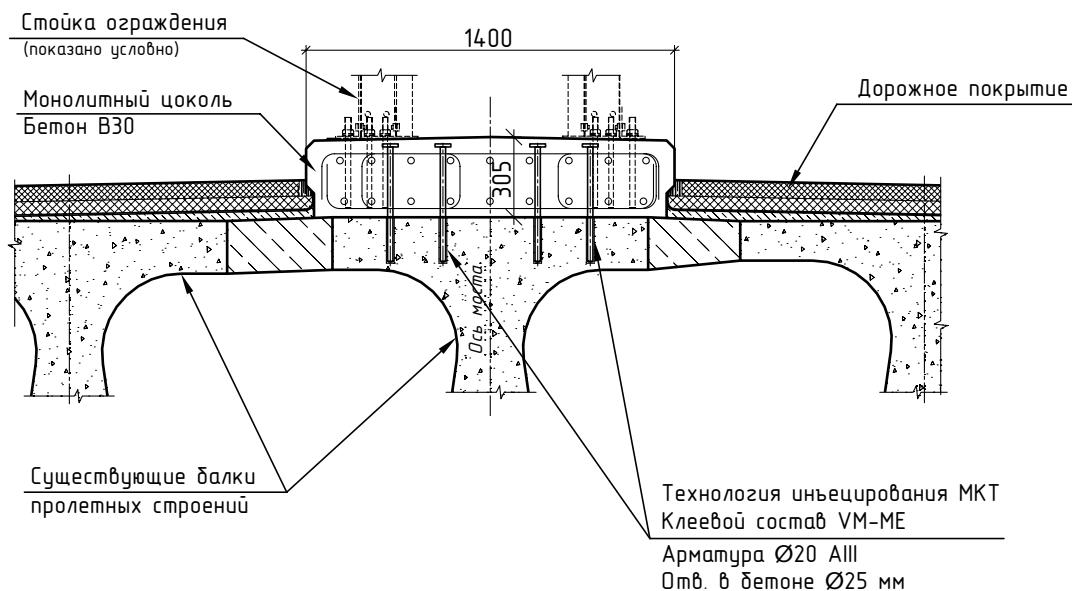
# Устройство разделительного барьерного ограждения



Шпилька V-A 20-60/260

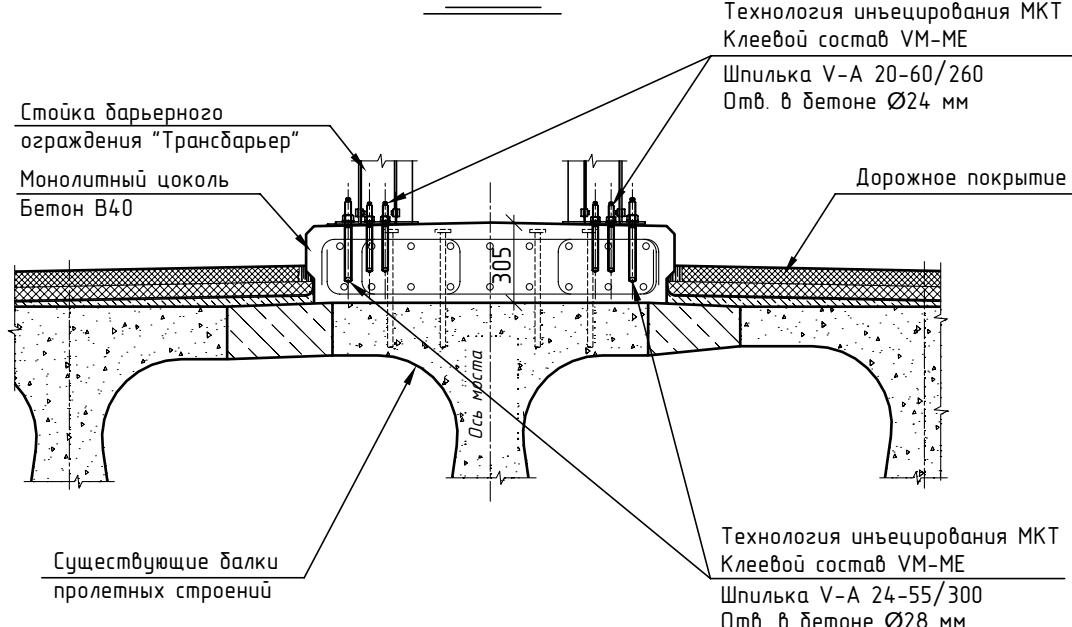
## Объединение монолитного цоколя с пролетным строением

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

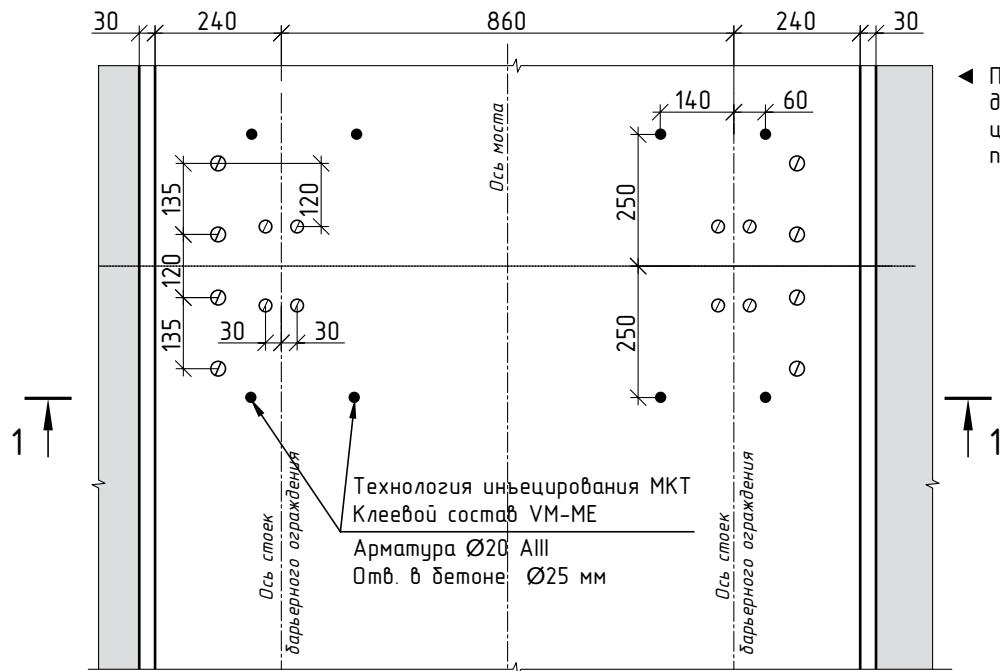
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-10	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

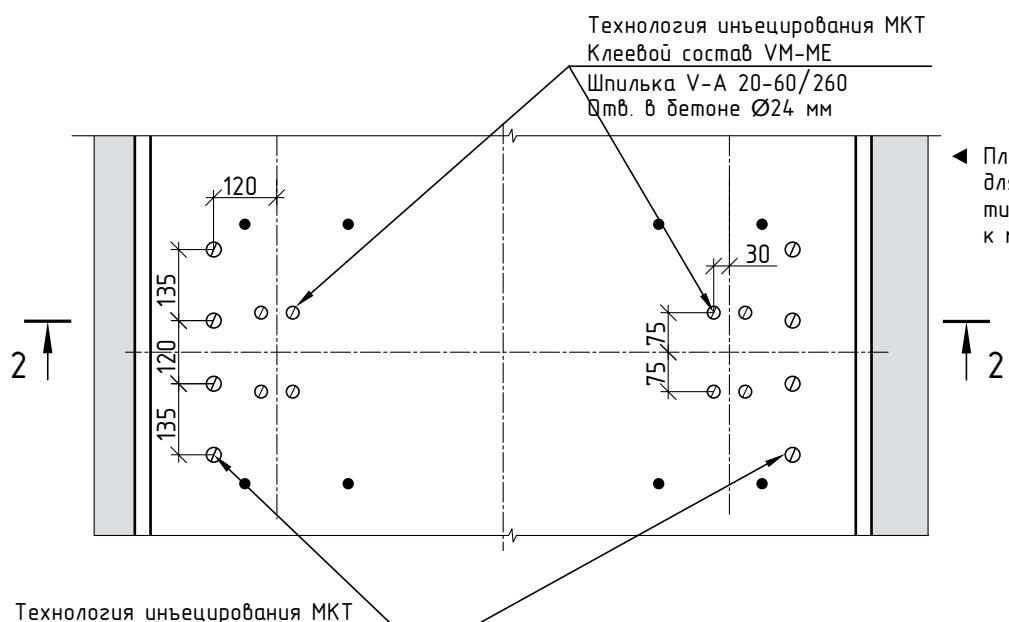
Устройство разделительного  
барьерного ограждения

Инженерный отдел

# 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 листом КЖ-10

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

**MKT** АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

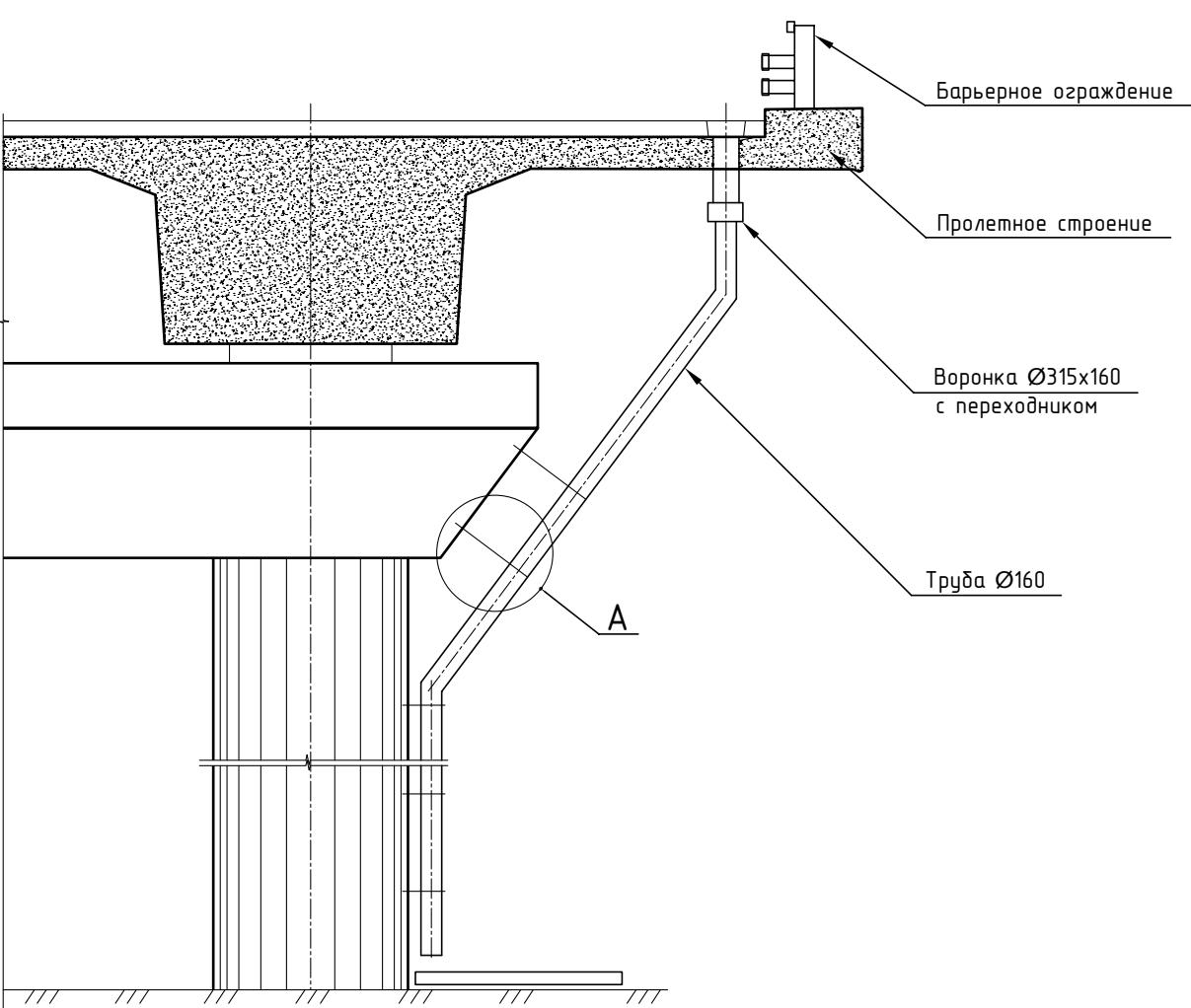
Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

План привязки отверстий  
для крепления стоек  
барьерного ограждения "ТРАНСБАРЬЕР"

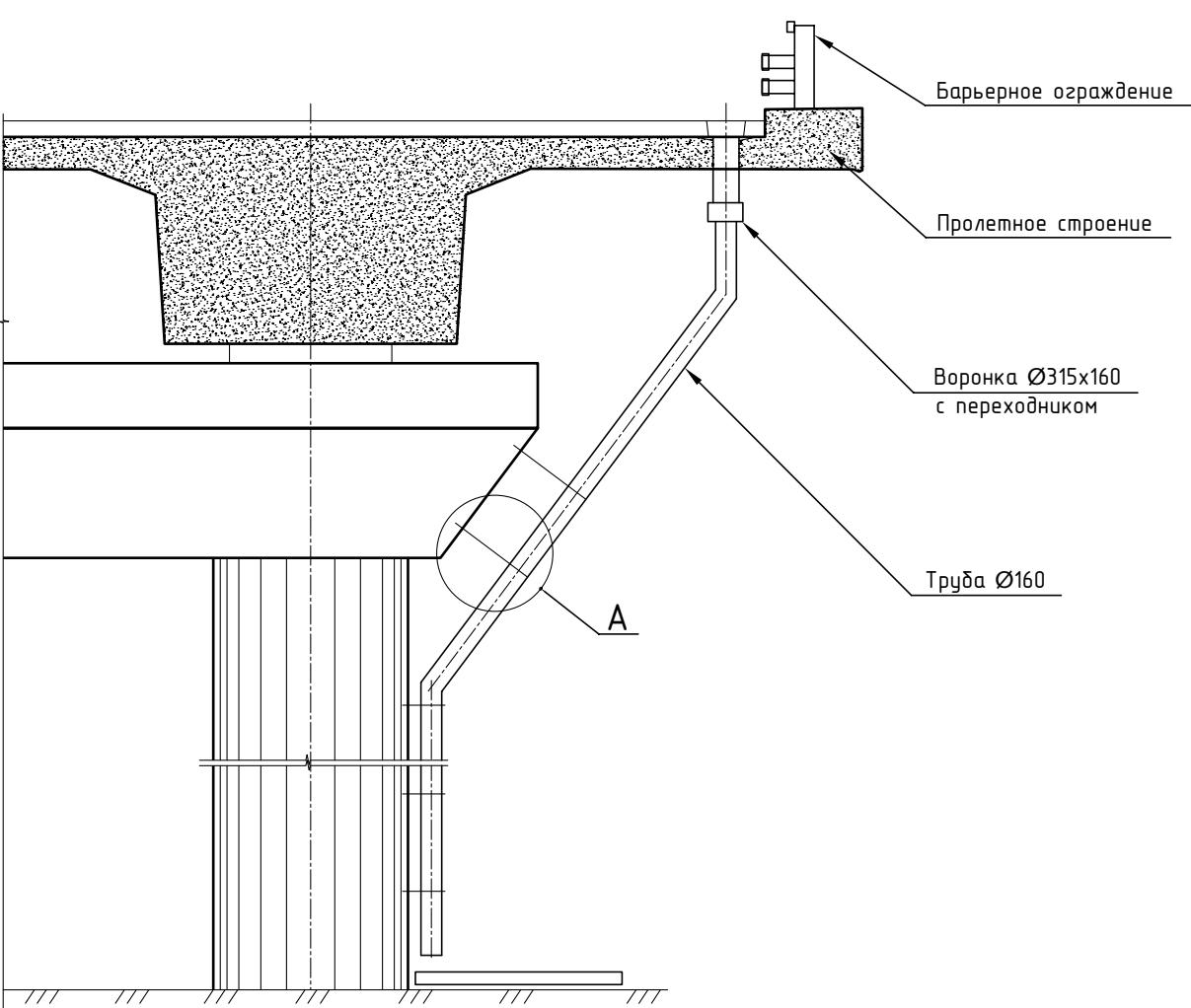
Инженерный отдел

Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-11	61

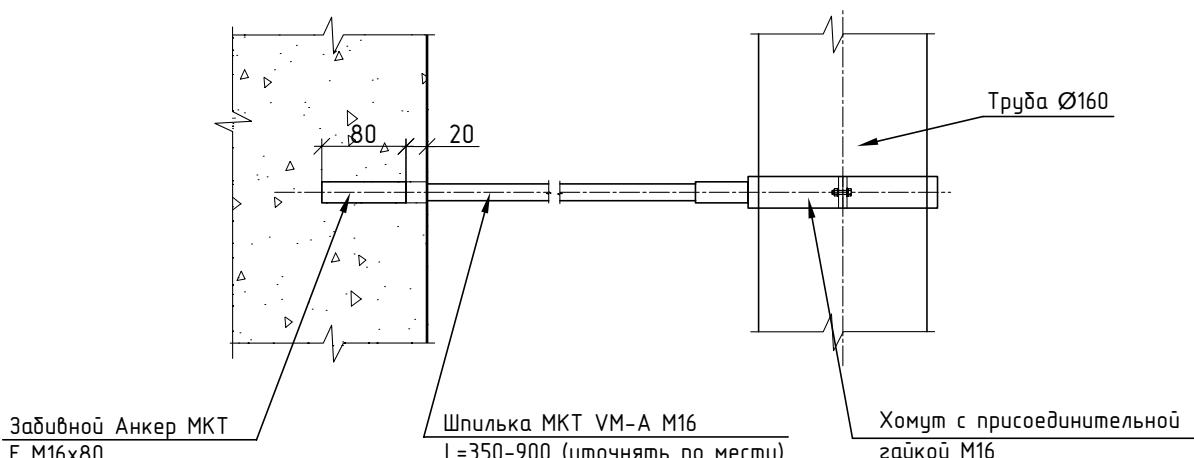
# Крепление водоотводной трубы на эстакаде

 Ø16x80

E M16x80



Узел А



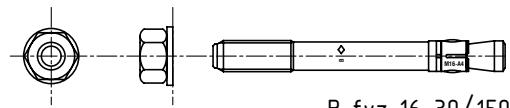
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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

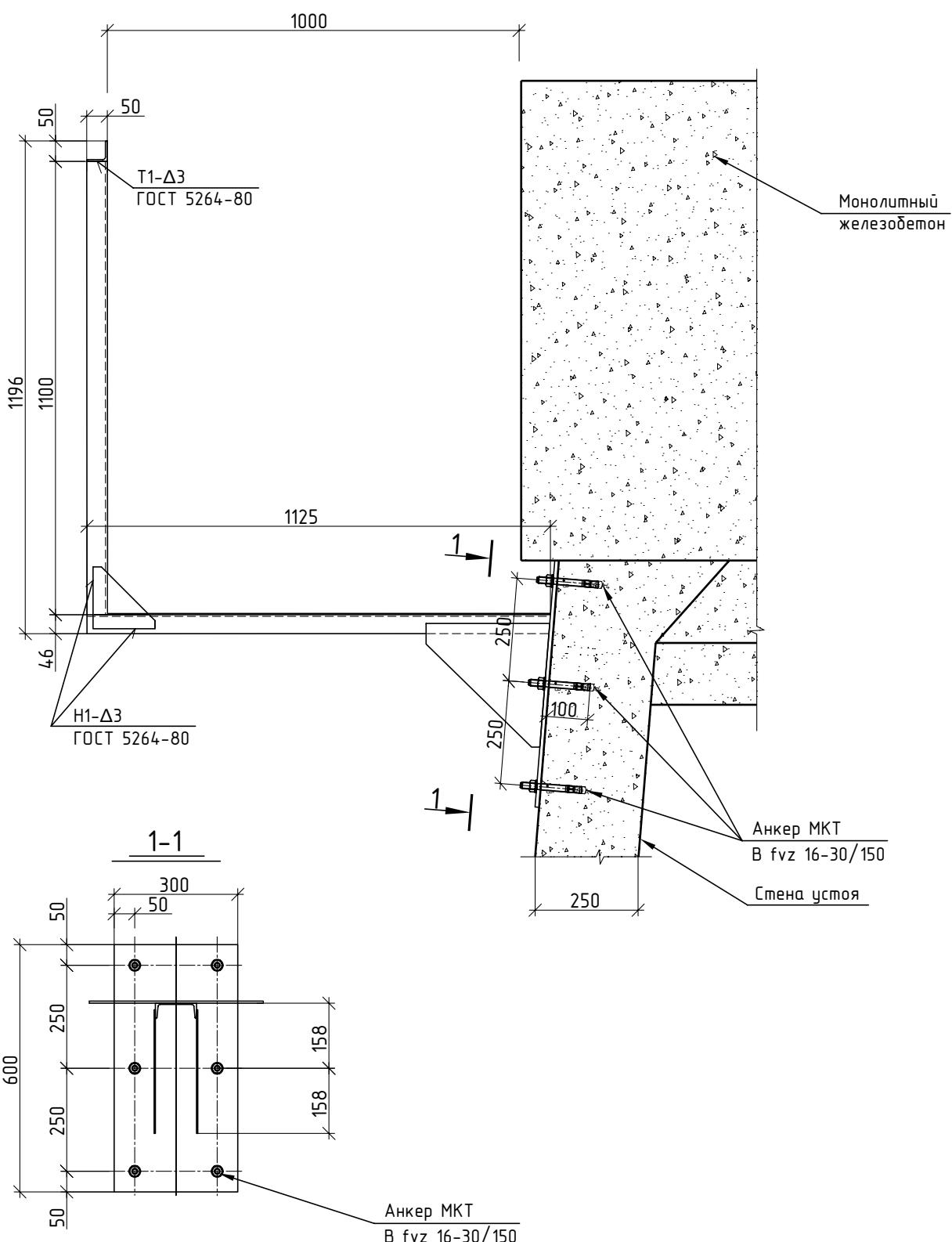
**MKT** АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Ласкевич			РД	КЖ-12	61
Инженер	Мусатов					
Проверил	Симутин					
Крепление водоотводной трубы на эстакаде				Инженерный отдел		

# Узел крепления служебного мостика к стене опоры



В fvz 16-30/150



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

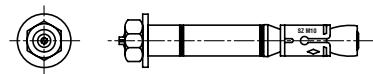
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-13	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

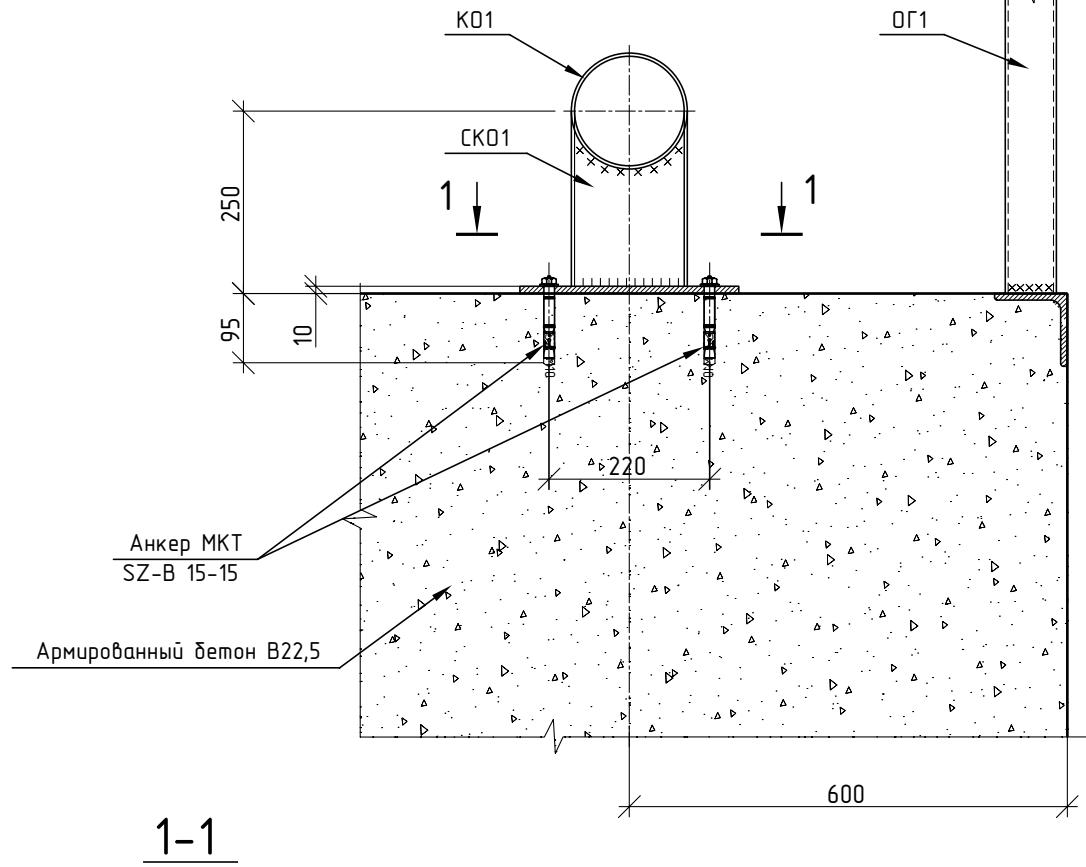
Узел крепления служебного мостика  
к стене опоры

Инженерный отдел

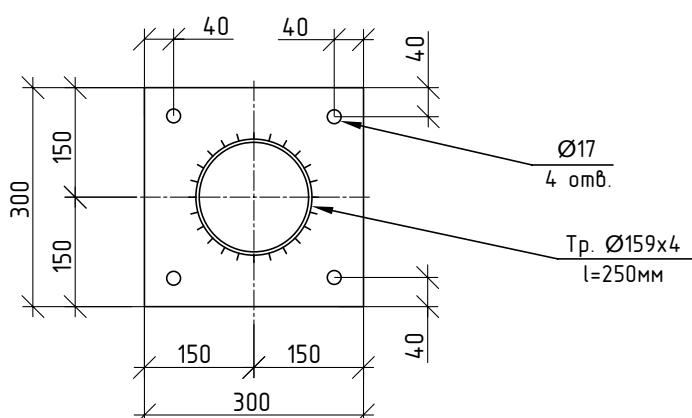
## Крепление колесоотбойя



SZ-B 15-15



1-1



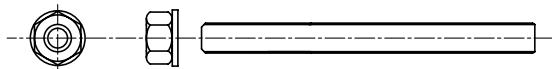
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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

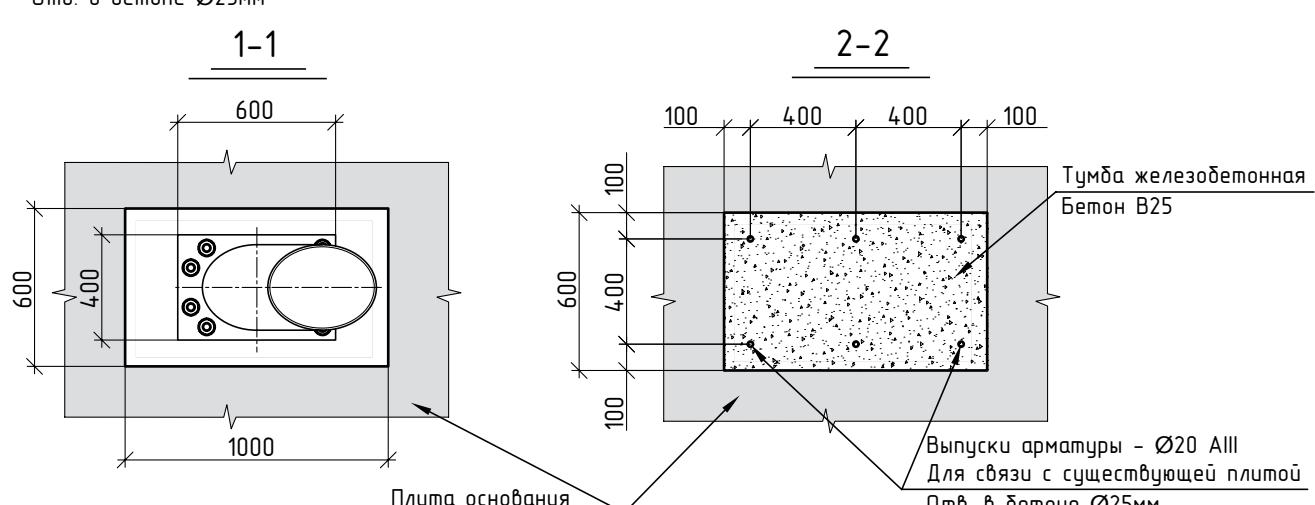
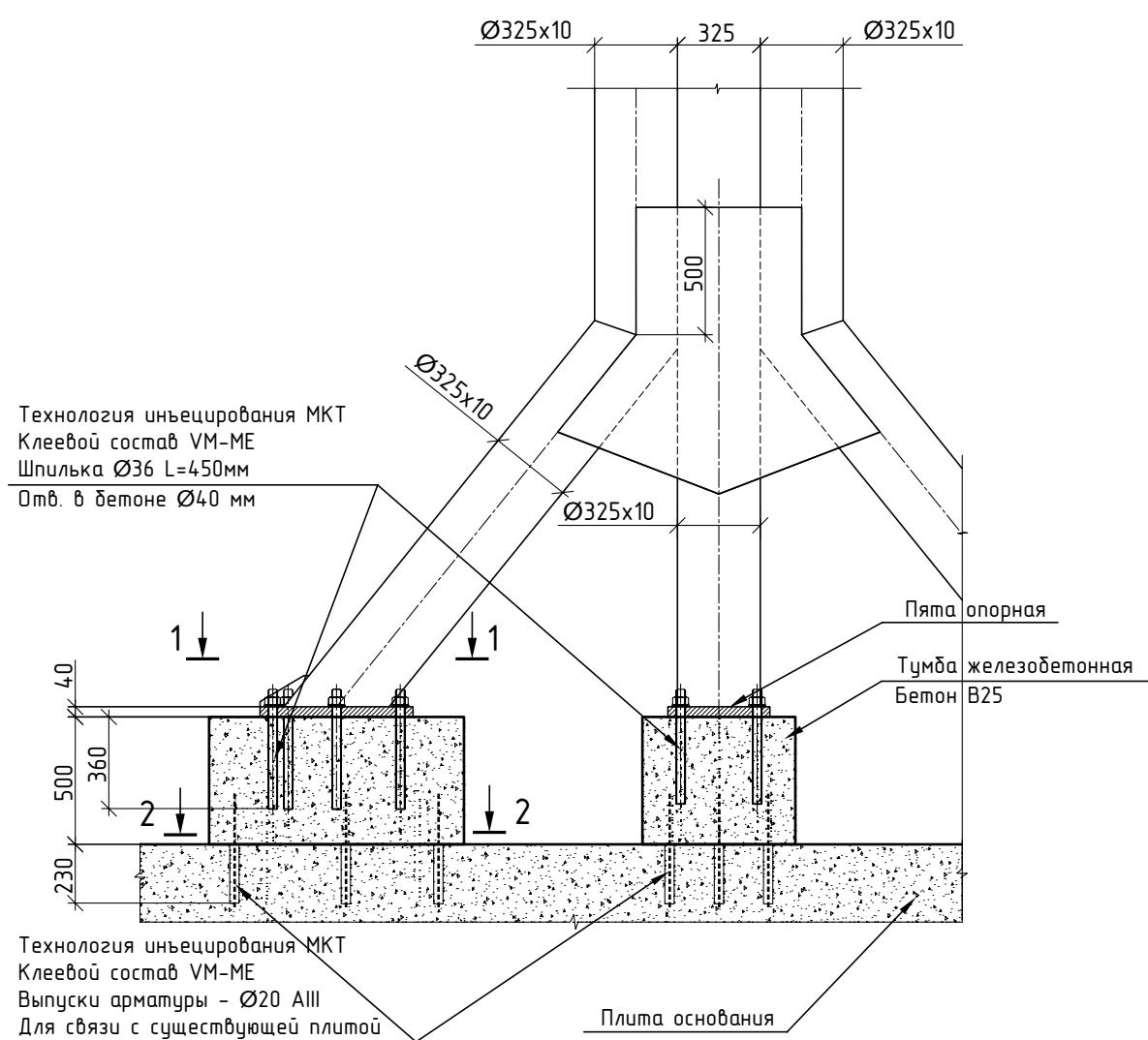
**MKT** АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

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

# Крепление металлических опор информационных щитов



Шпилька М36x450



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

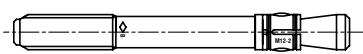
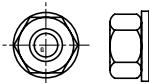
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-15	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

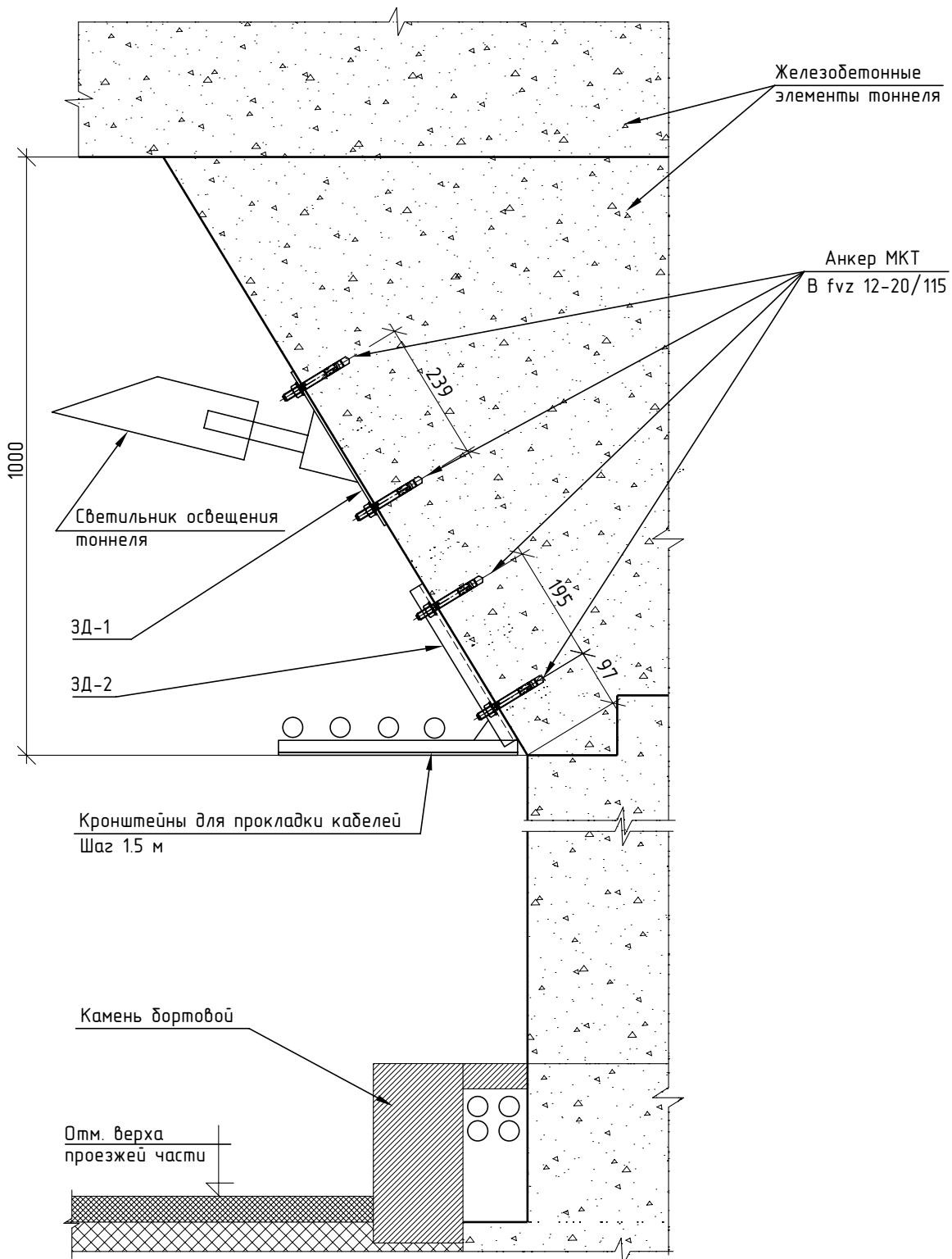
Крепление металлических опор  
информационных щитов

Инженерный отдел

Освещение в тоннелях.  
Крепление светового оборудования  
и кабельных лотков



В fvz 12-20/115



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

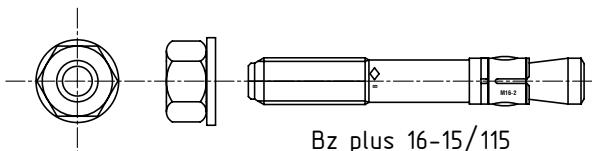
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-16	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

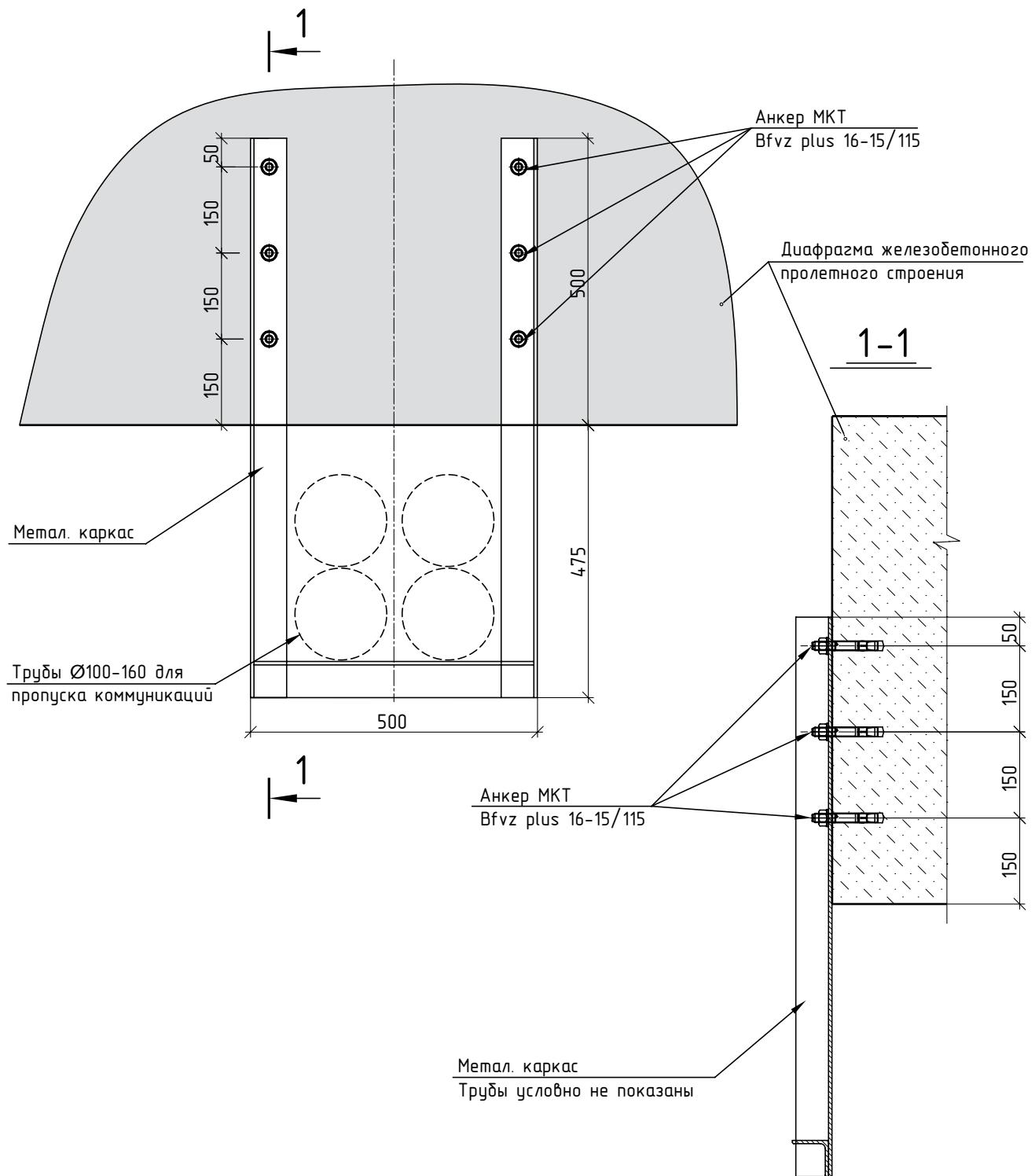
Освещение в тоннелях  
Крепление светового оборудования  
и кабельных кронштейнов

Инженерный отдел

**Кабельная канализация**  
**Крепление опоры к нижней части**  
**пролетных строений**



Bfvz plus 16-15/115

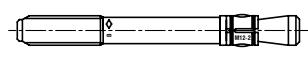
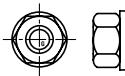


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

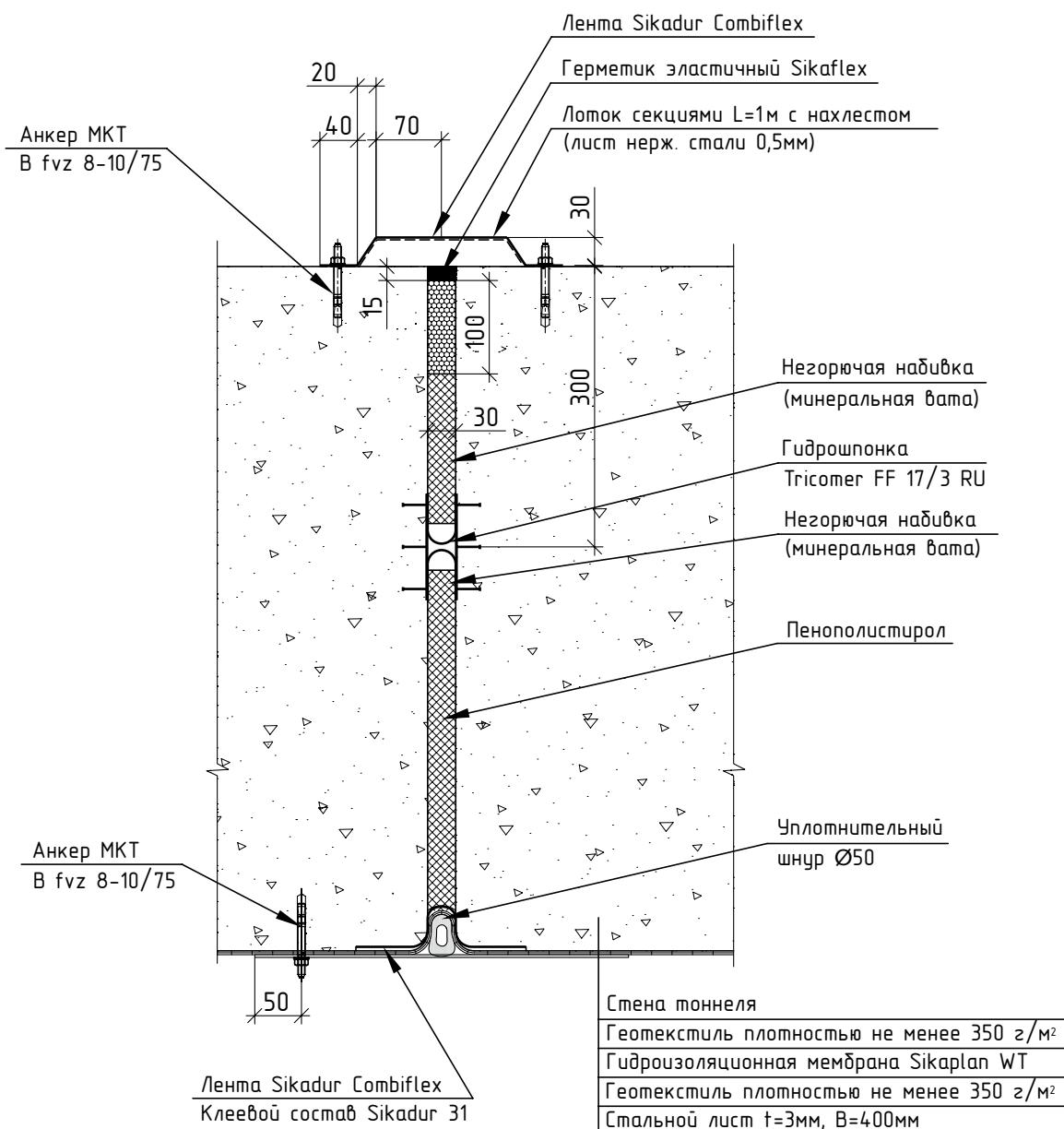
Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 58

				А Н К Е Р Н Ы Е Т Е Х Н О Л О Г И И В С Т Р О И Т Е Л С Т В Е	Стадия РД	Лист КЖ-17	Листов 61
Нач.отд	Ласкевич						
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						
Кабельная канализация		Крепление опоры к нижней части		пролетных строений		Инженерный отдел	

# 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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

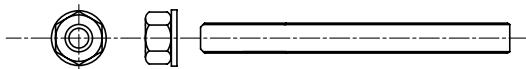
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-18	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Устройство деформационного  
шва в тоннелях

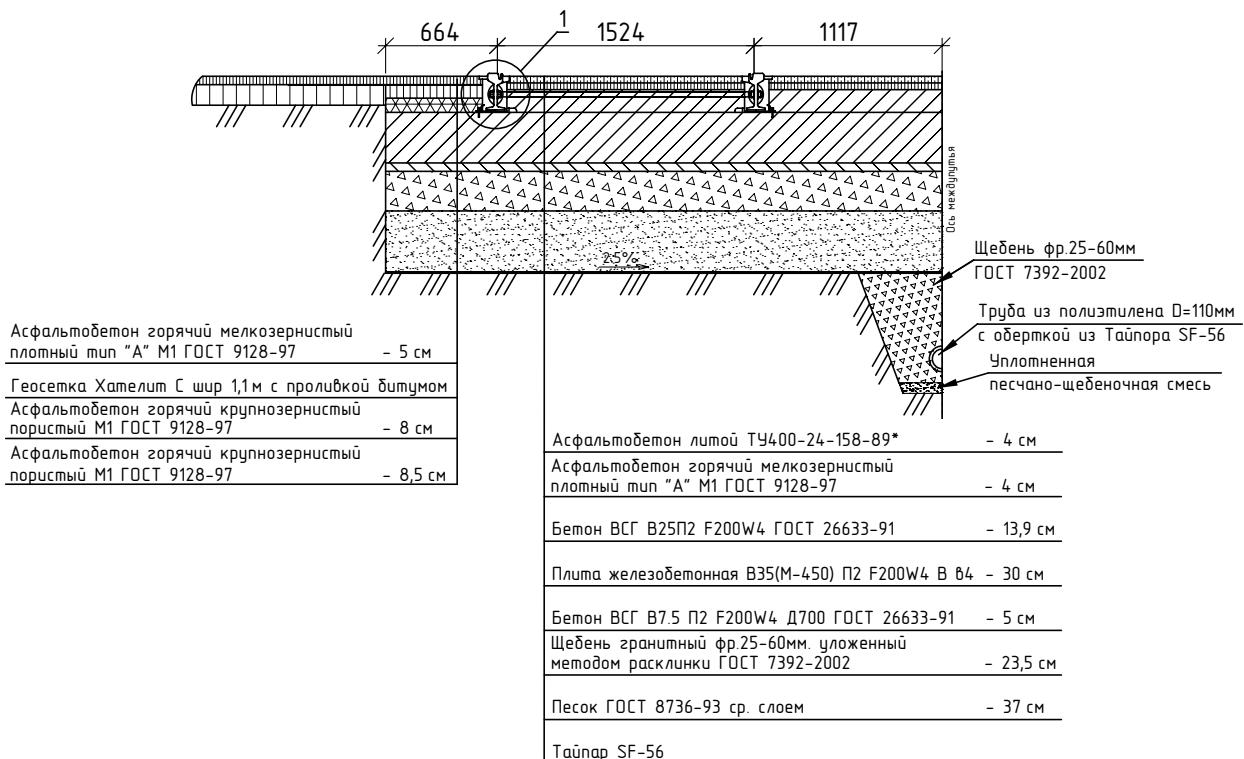
Инженерный отдел

# Крепление рельса трамвайных путей на бетонном основании

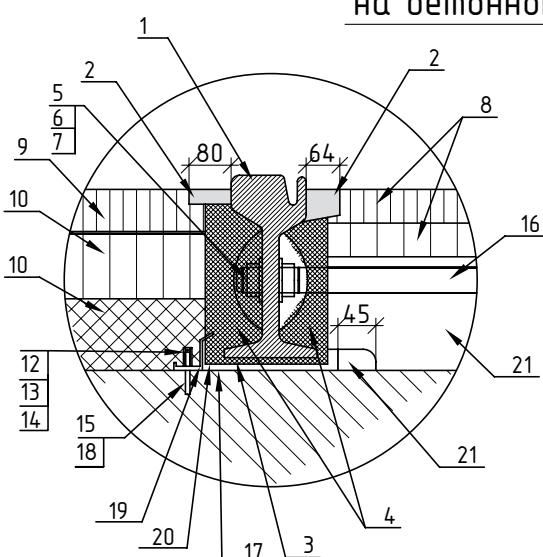


Шпилька М20x160

## Конструкция пути на бетонном основании



### 1. Деталь крепления рельса на бетонном основании



1. Рельс желобчатый Т-62 закаленный ТУ 14-2-990-91
2. Заливка шабд мастики МБР-Г /Ш-75мм ТУ 5775-002-11149403-97наружний шаб 50х35мм, внутренний шаб 40х53мм.
3. Подкладка резиновая - 10x170мм. ТУ 2549-004-48991997-2000 наружный 138х66мм, внутренний 117х68мм.
4. Вкладыш резиновый ТУ 2549-004-48991997-2000 наружный 138х66мм, внутренний 117х68мм.
5. Регулировочная пластина
6. Гайка 2М22 6Н5 ГОСТ 5915-70
7. Шайба пружинная 22 ГОСТ 19115-91
8. Асфальтобетон липой ТУ400-24-158-89\*
9. Асфальтобетон горячий мелкозернистый плотный тип "А" М1 ГОСТ 9128-97
10. Асфальтобетон горячий крупнозернистый пористый М1 ГОСТ 9128-97
11. Бетон ВСГ В25П2 F200W4 ГОСТ 26633-91
12. Антикоррозийная паста
13. Шайба пружинная двухштковая ГОСТ 21797-78\*
14. Защитный колпачок, чертеж 01-TP-16
15. Химический анкер. Шпилька М20x160 технология инъектирования. Раствор "МКТ"
16. Тяга путевая плоская обрезиненная 1539x70x10 черт. 01-TP-11
17. Подливка под рельс-мастика МБР-Г-90 h=2,5cm. ТУ 5775-002-11149403-97
18. Инъектирующий раствор "МКТ"
19. Металлическая опора с подбором профиля по месту
20. Прижимная пластина, чертеж 01-TP-16
21. 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

**MKT** АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

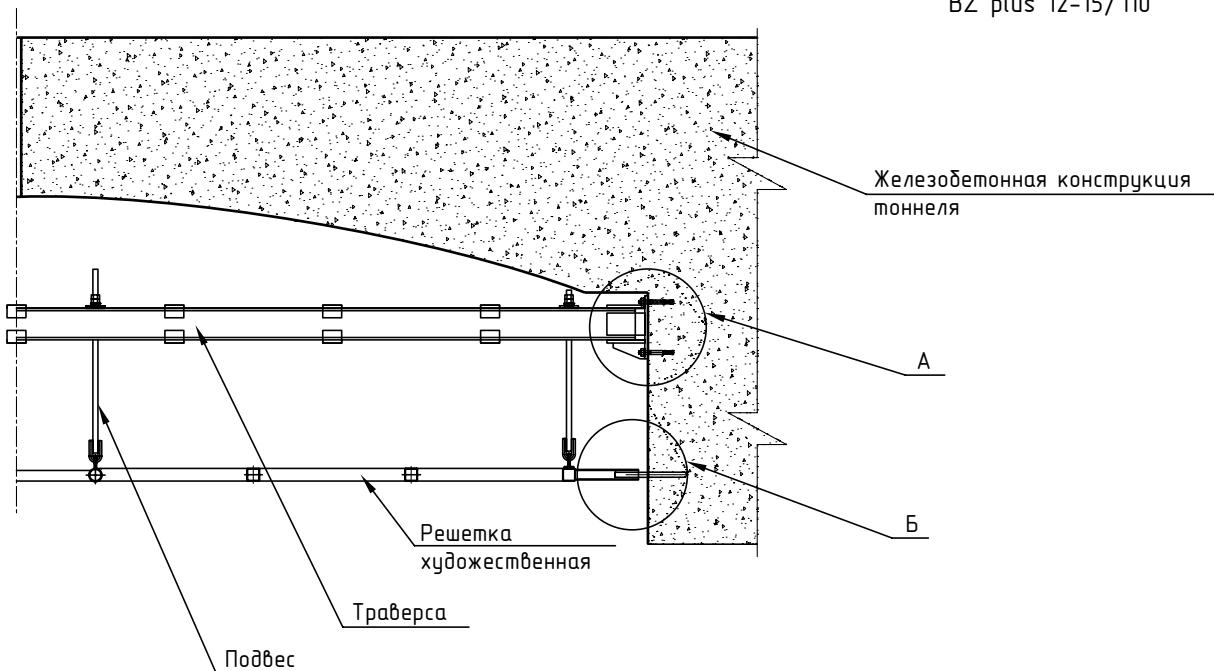
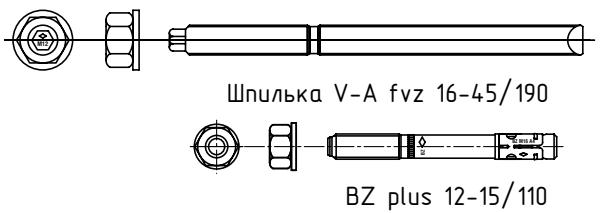
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-19	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Крепление рельса трамвайных путей на бетонном основании

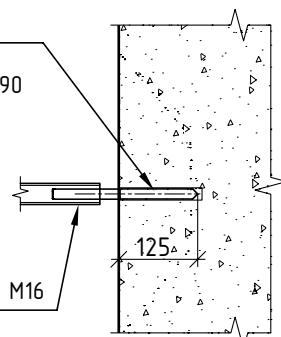
Инженерный отдел

# Крепление подвесного потолка на станции метрополитена

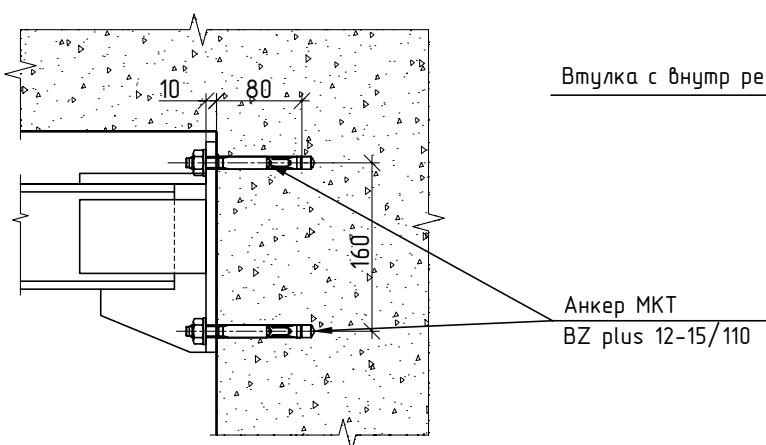


Чзел Б

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



Чзел А



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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

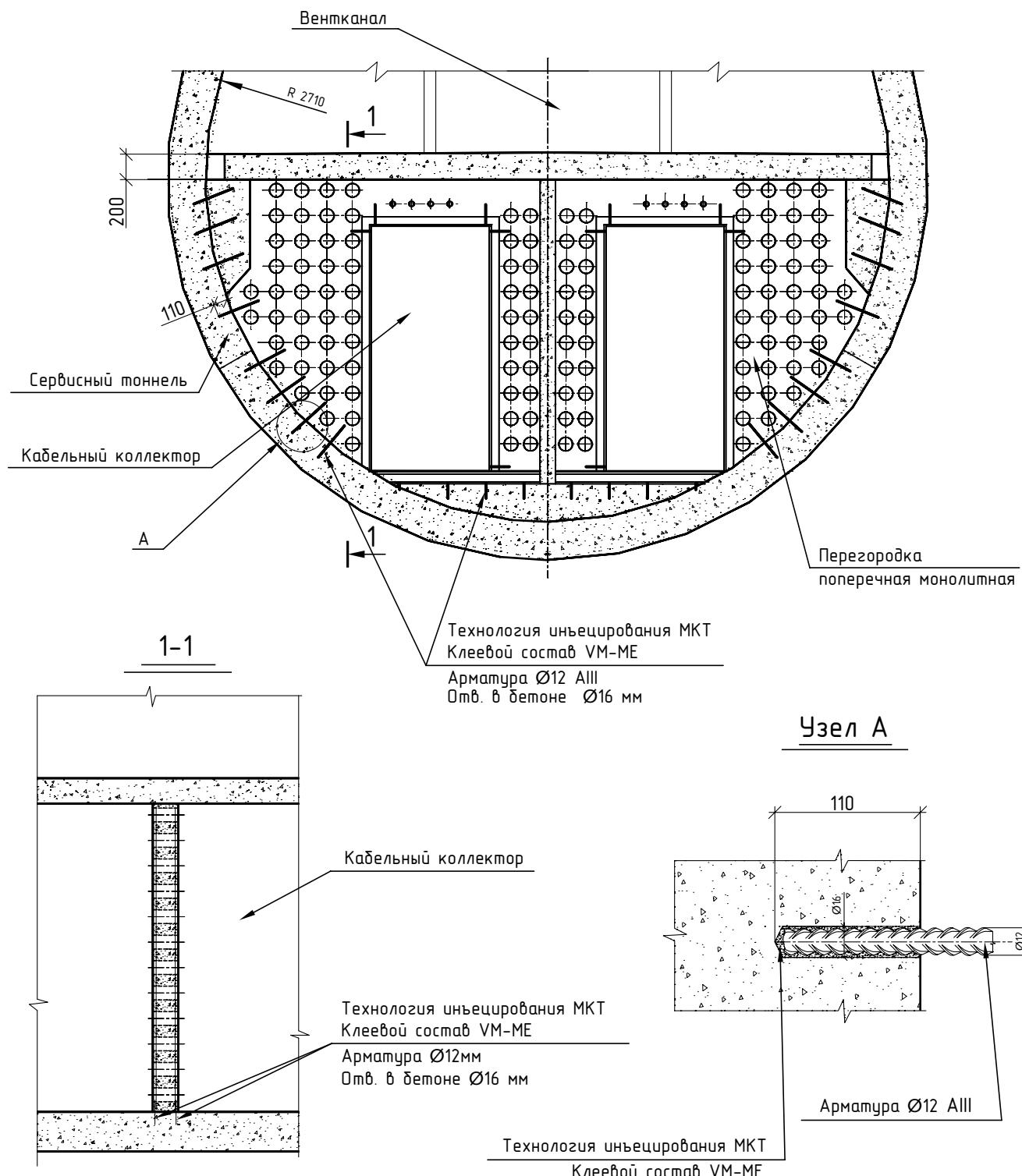
**MKT** АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
ВСТРОИТЕЛЬСТВЕ

			Стадия	Лист	Листов		
Нач.отд	Ласкевич		RД	КЖ-20	61		
Инженер	Мусатов		Крепление подвесного потолка на станции метрополитена				
Проверил	Симутин		Инженерный отдел				

# Крепление монолитных поперечных перегородок в сервисном тоннеле



Арматура Ø12 AIII



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

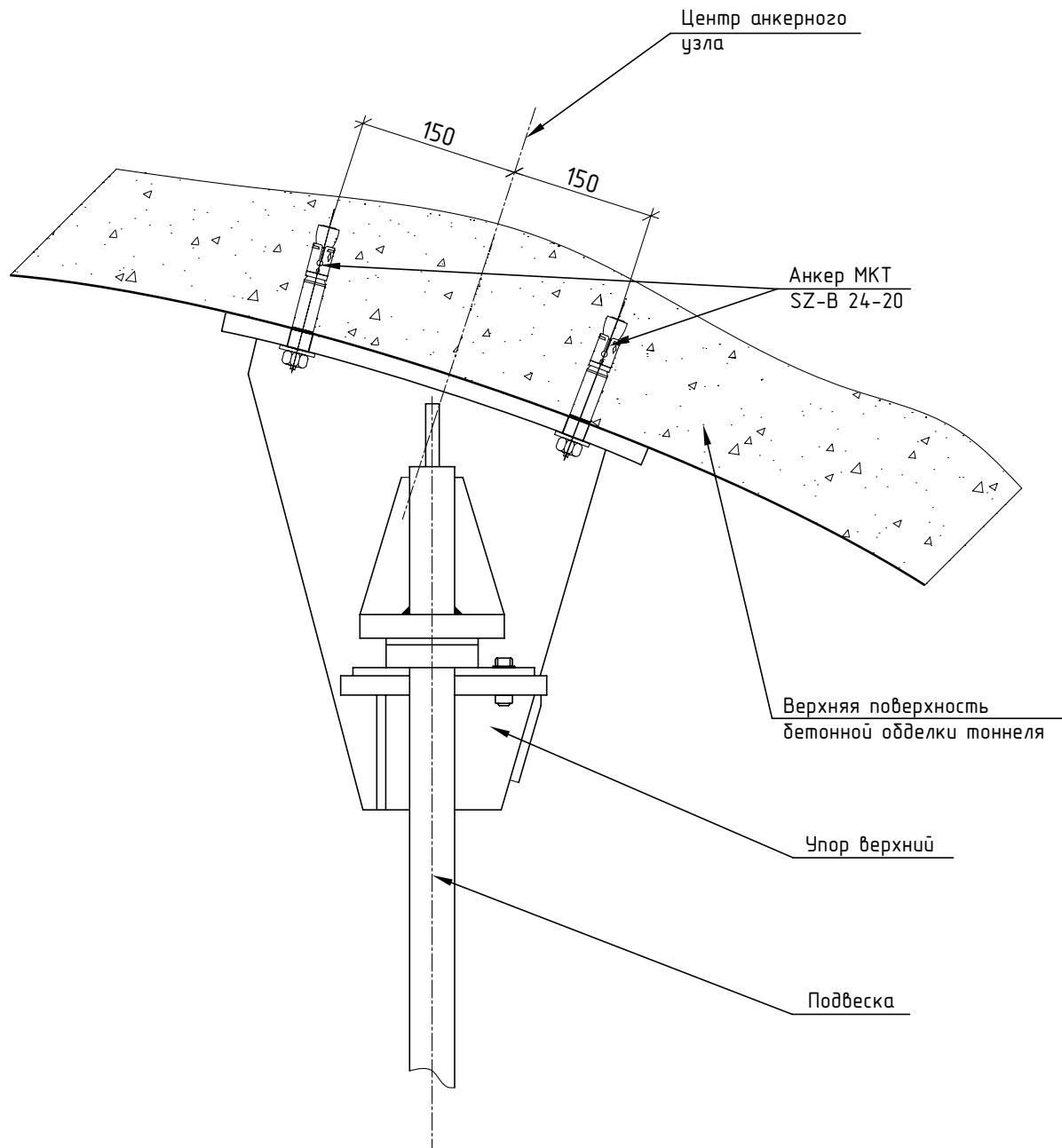
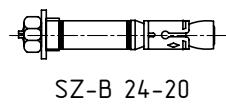
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-21	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Крепление монолитных поперечных  
перегородок в сервисном тоннеле

Инженерный отдел

# Крепление инженерных коммуникаций в тоннелях (дымоудаление)



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

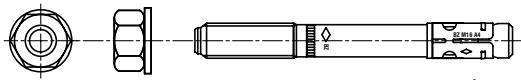
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-22	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

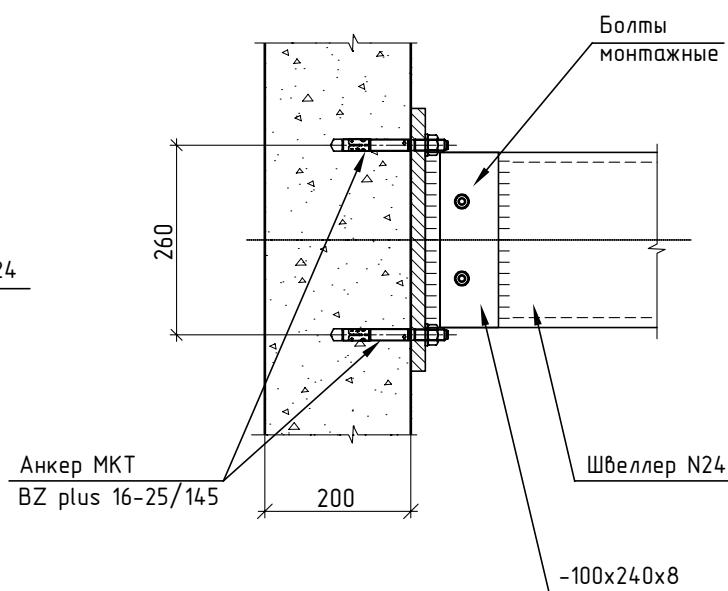
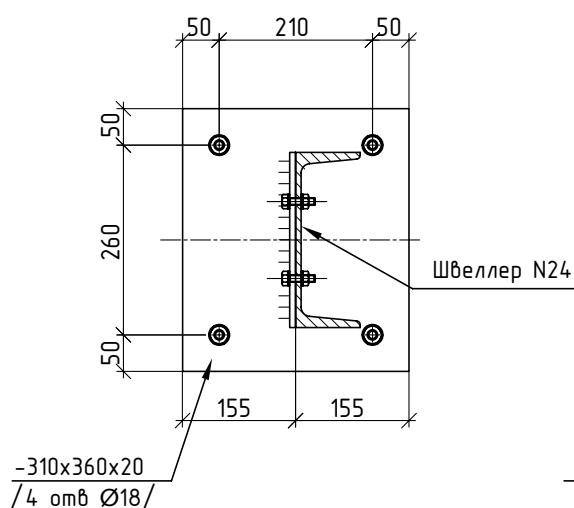
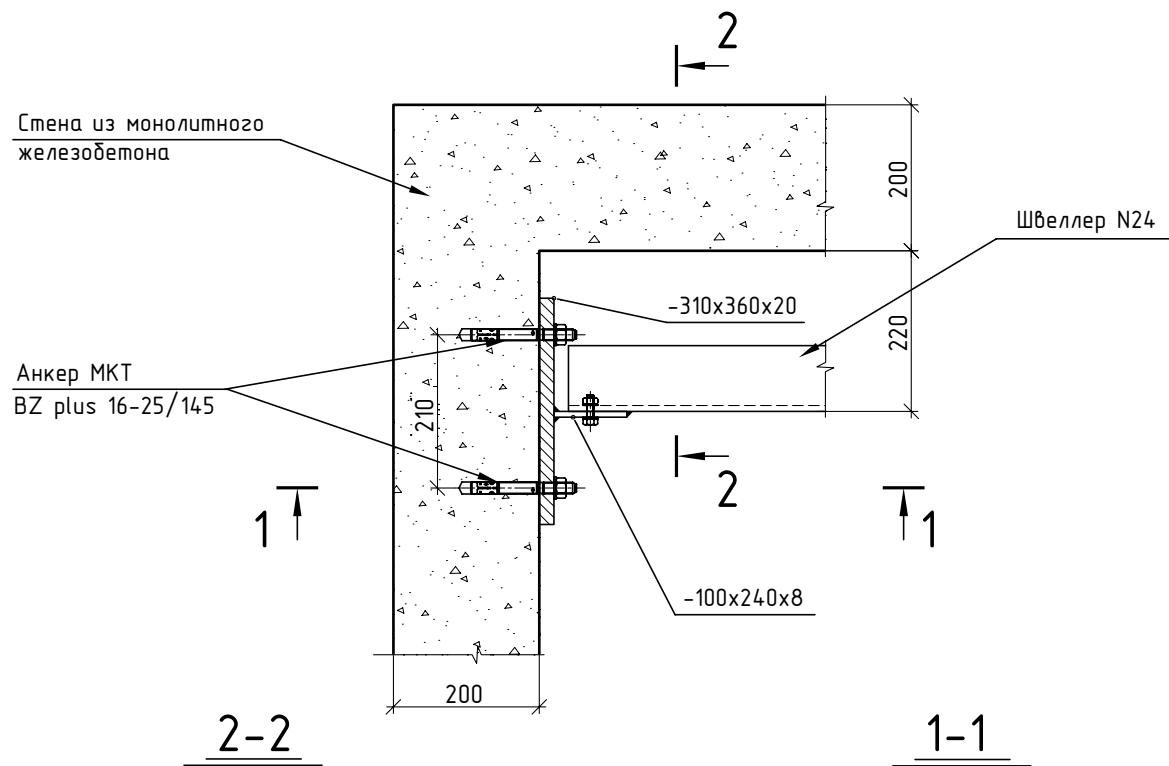
Крепление инженерных  
коммуникаций в тоннелях (дымоудаление)

Инженерный отдел

Узел крепления металлического  
косоура



BZ plus 16-25/145



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-23	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

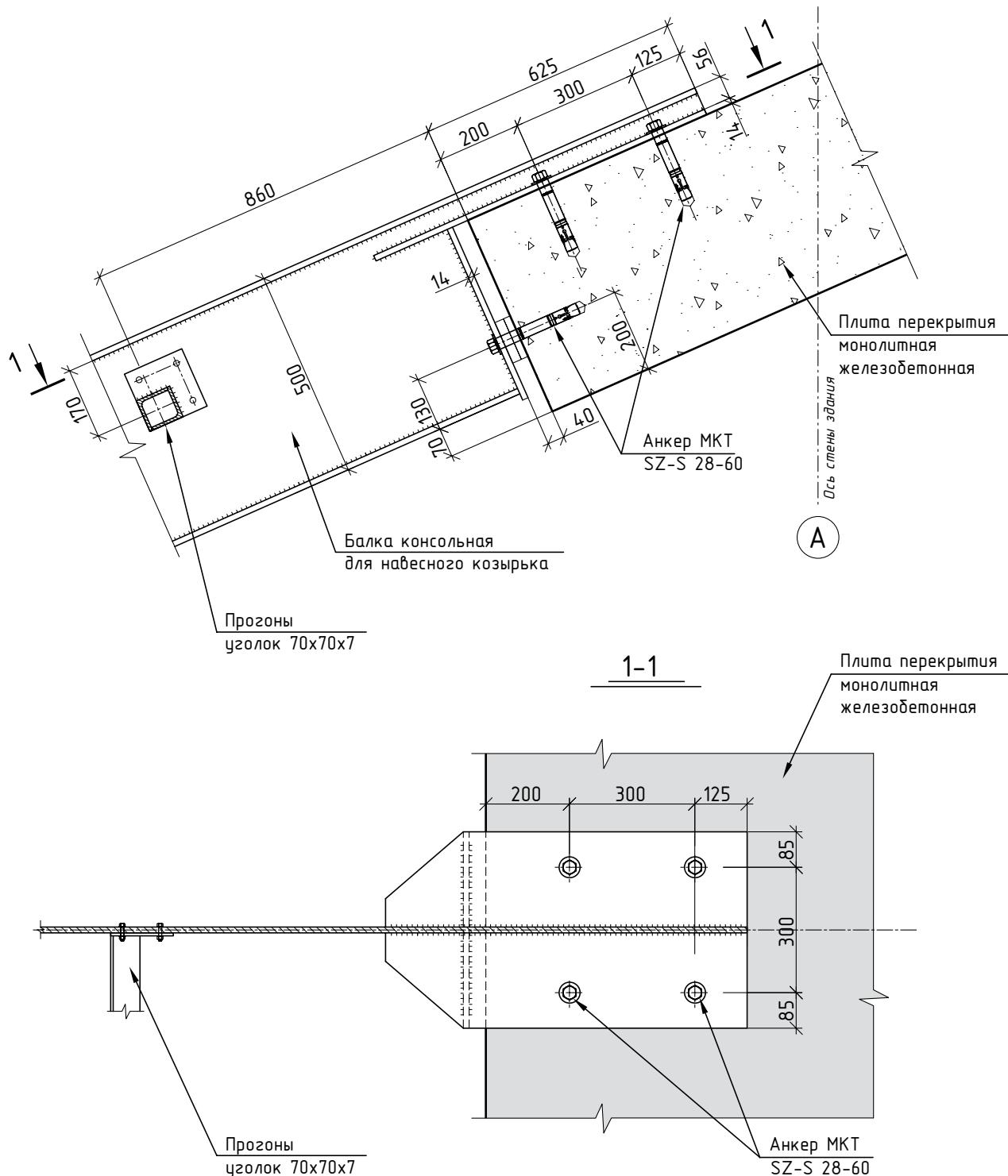
Узел крепления металлического  
косоура

Инженерный отдел

# Устройство навесного козырька



SZ-S 28-30



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

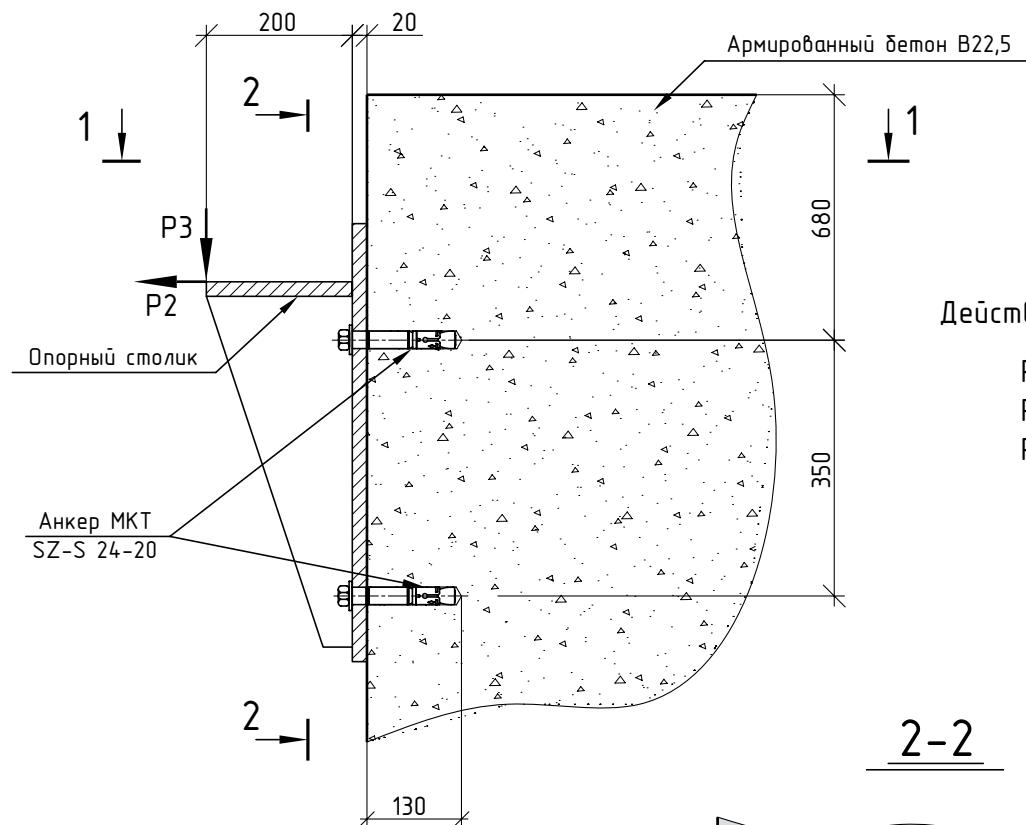
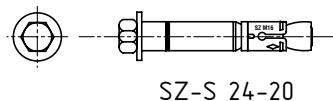
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-24	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Устройство навесного козырька

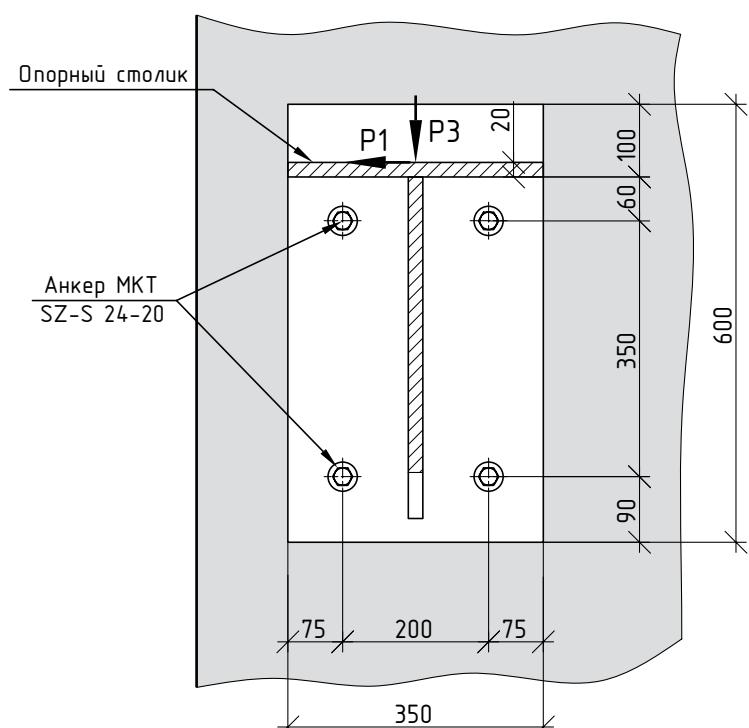
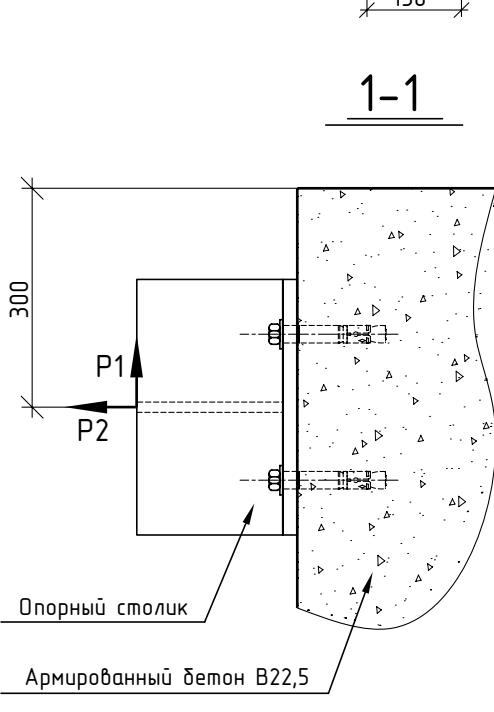
Инженерный отдел

# Устройство опорного столика



Действующие нагрузки

$$\begin{aligned}P_1 &= 2000 \text{ кгс} \\P_2 &= 2000 \text{ кгс} \\P_3 &= 14000 \text{ кгс}\end{aligned}$$



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

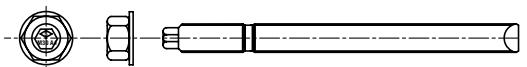
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-25	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Устройство опорного столика

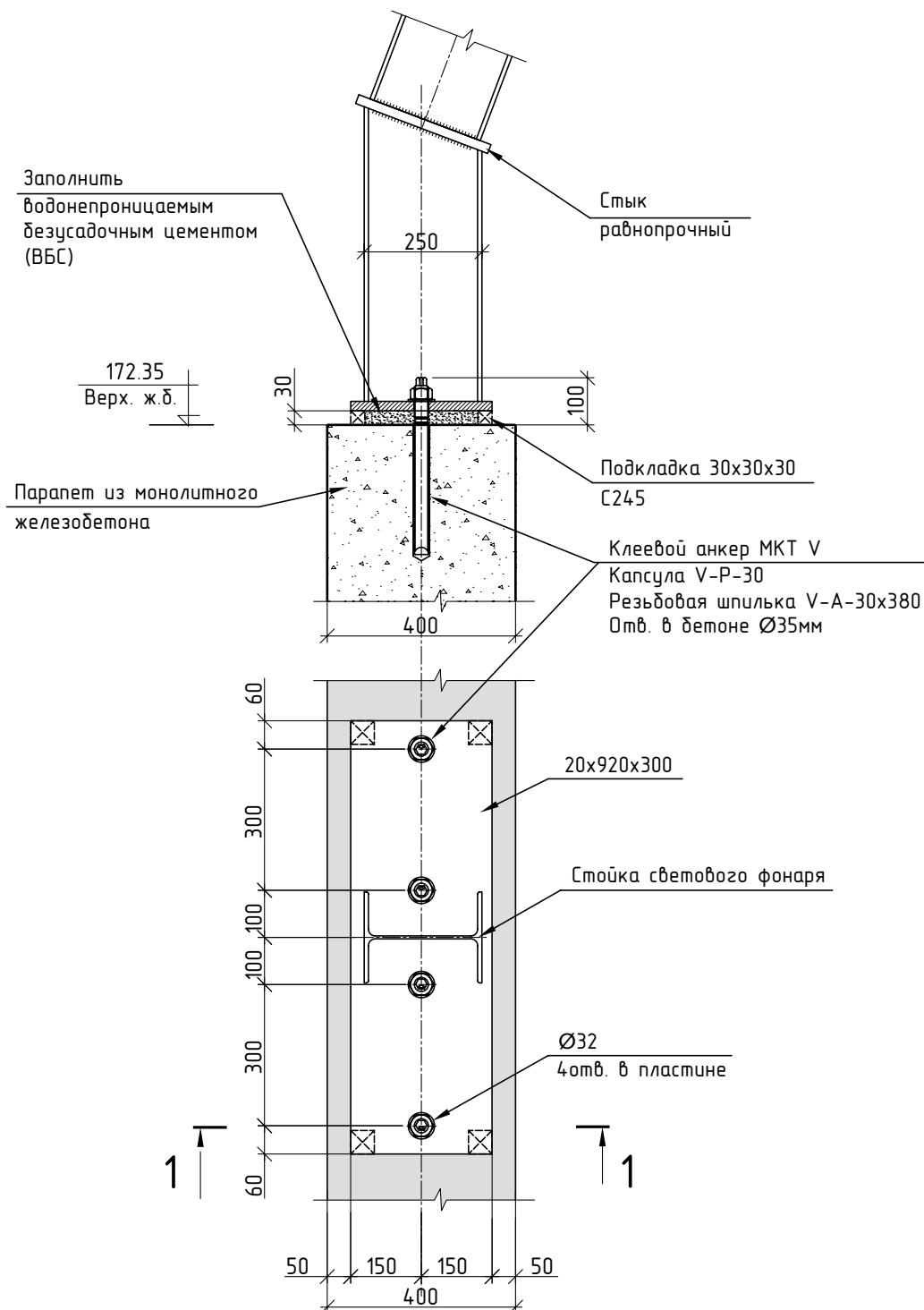
Инженерный отдел

# Крепление стойки светового фонаря



V-A 30-70/380

1-1



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия Лист Листов

РД КЖ-26 61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Крепление стойки светового фонаря

Инженерный отдел

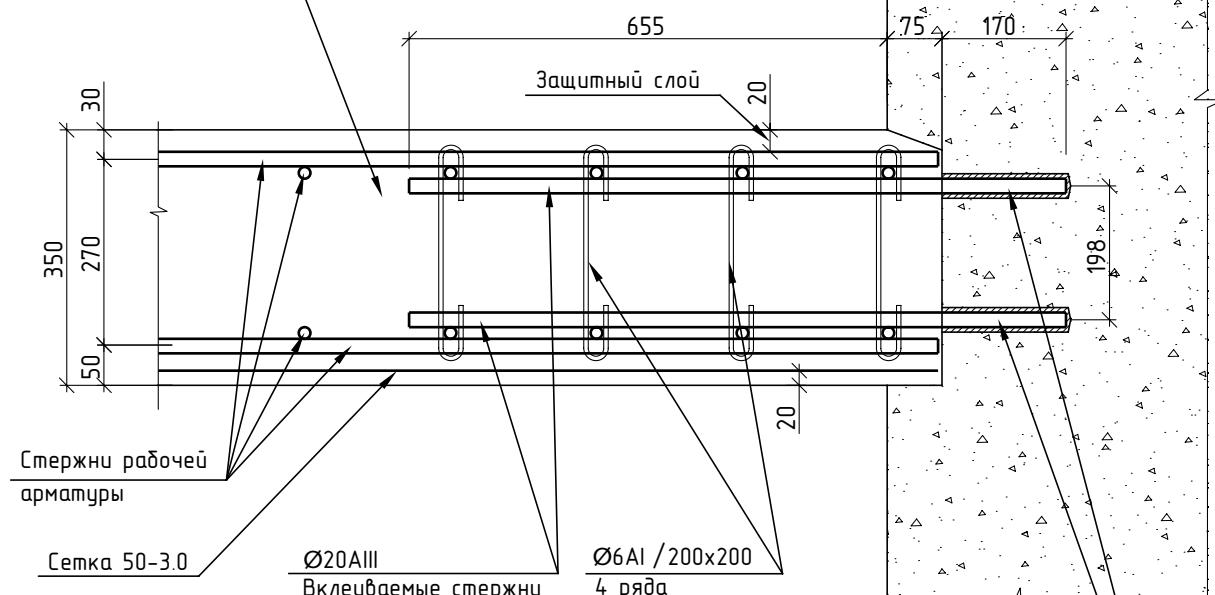
Чзел примыкания монолитной ж.б плиты  
к существующей стене в грунте



Арматура Ø20AIII

Существующая железобетонная  
стена в грунте

Плита железобетонная  
монолитная. Бетон В35



Технология инъекционирования 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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

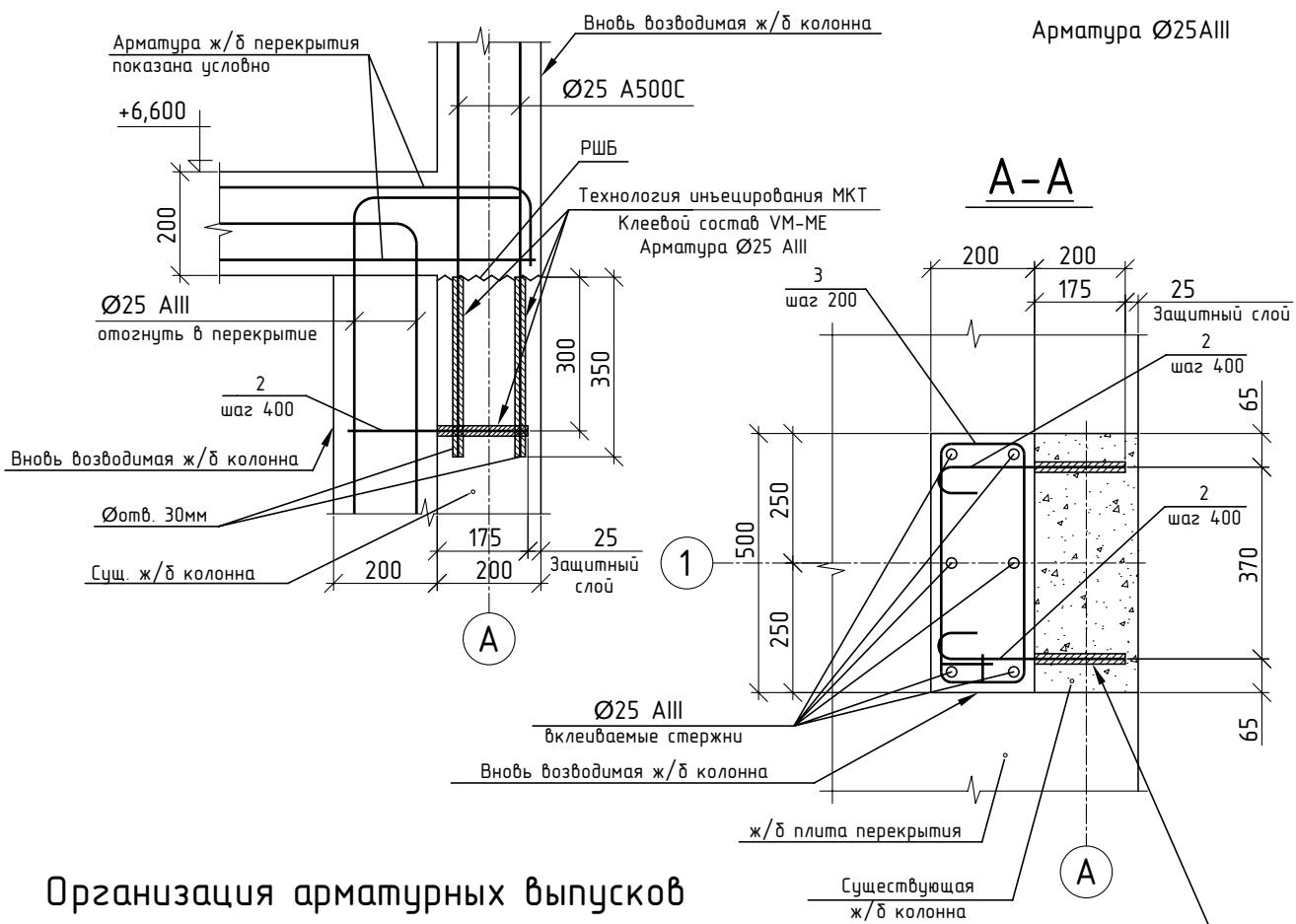
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-27	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

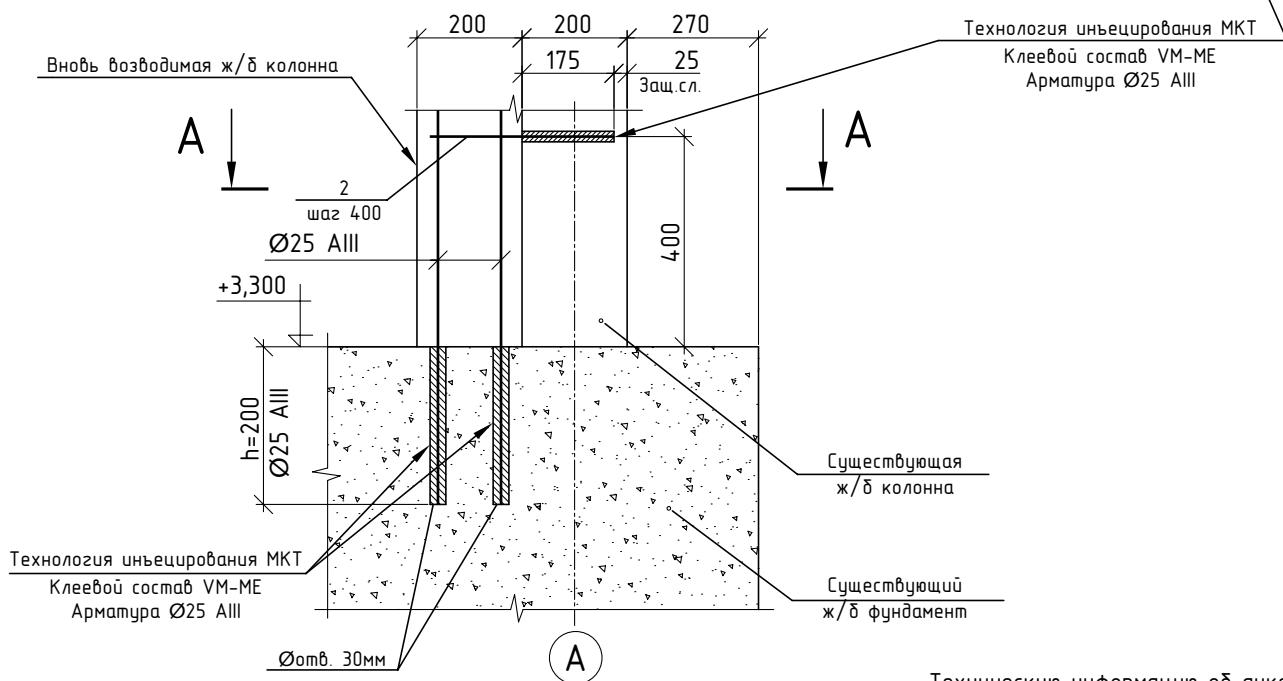
Чзел примыкания монолитной ж.б плиты  
к существующей стене в грунте

Инженерный отдел

## Организация арматурных выпусков в существующей Ж.Б. колонне



## Организация арматурных выпусков в существующей фундаментной плите



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

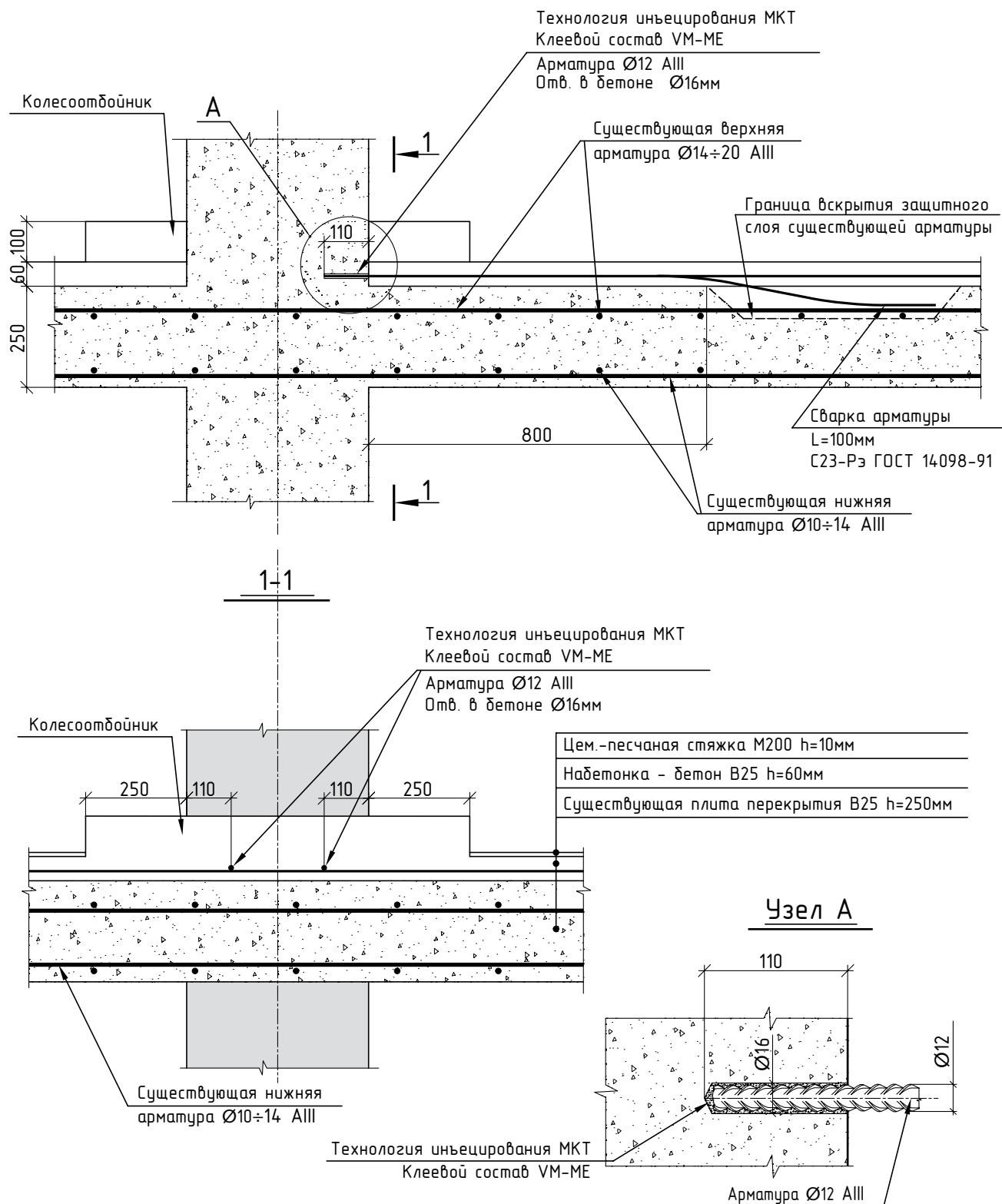
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

				<b>А Н К Е Р Н Ы Е Т Е Х Н О Л О Г И И В С Т Р О И Т Е Л С Т В Е</b>	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-28	61
Нач.отд	Ласкевич						
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						
				Организация арматурных выпусков в ж.б. конструкциях			Инженерный отдел

# Усиление плиты перекрытия



Арматура Ø12 AIII



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия | Лист | Листов

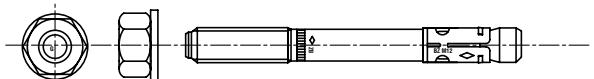
РД | КЖ-29 | 61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

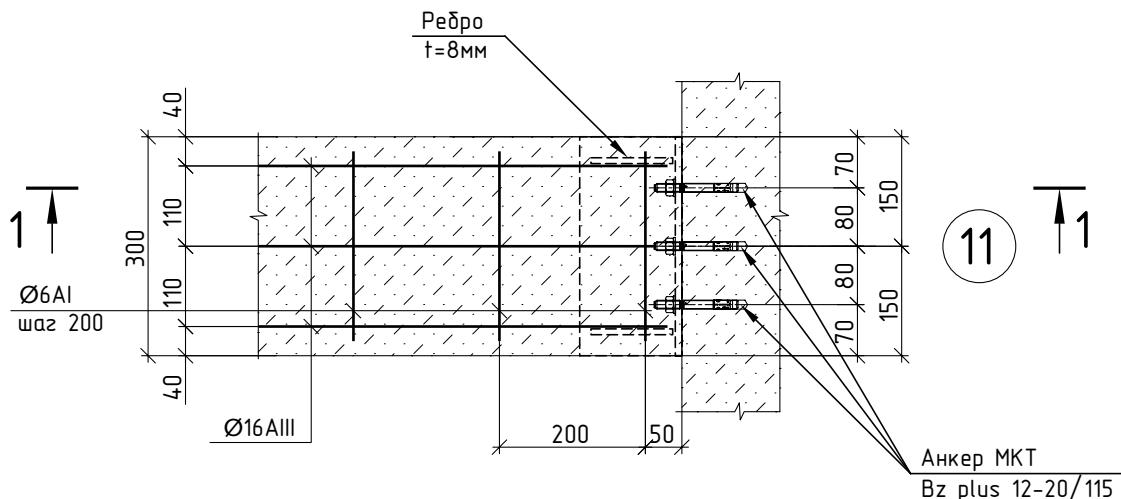
Усиление плиты перекрытия

Инженерный отдел

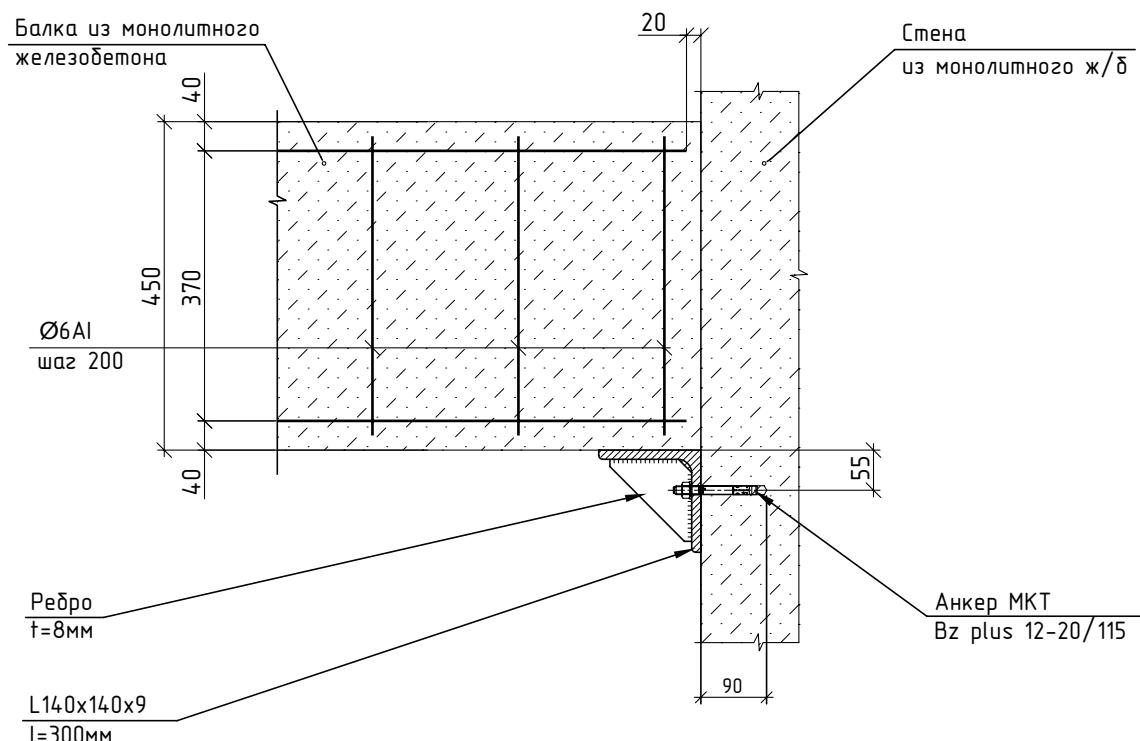
Устройство опорного столика  
для монолитной балки



Bz plus 12-20/115



1-1



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-30	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

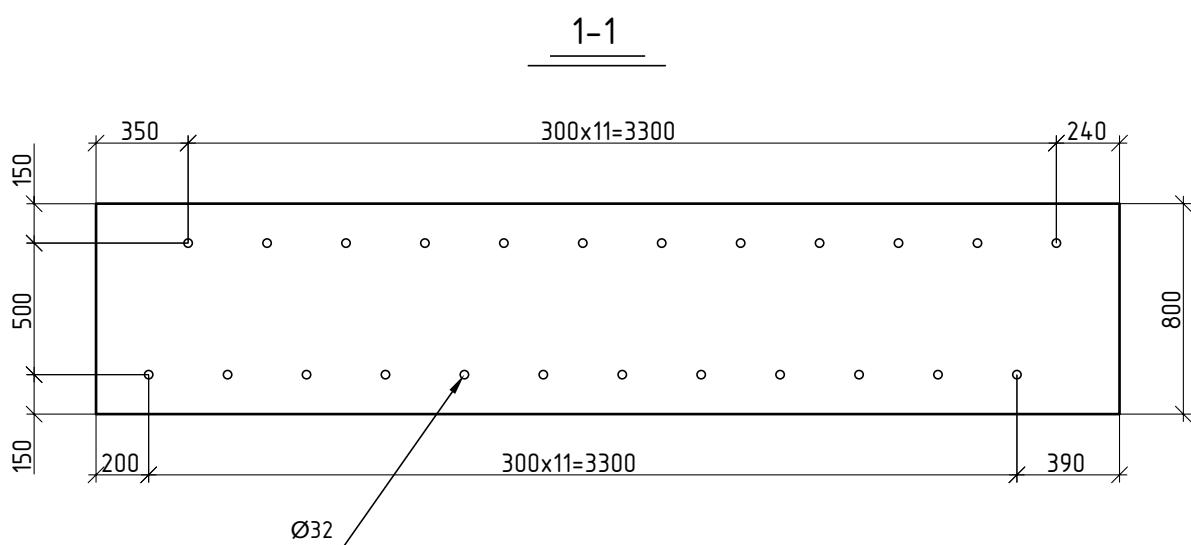
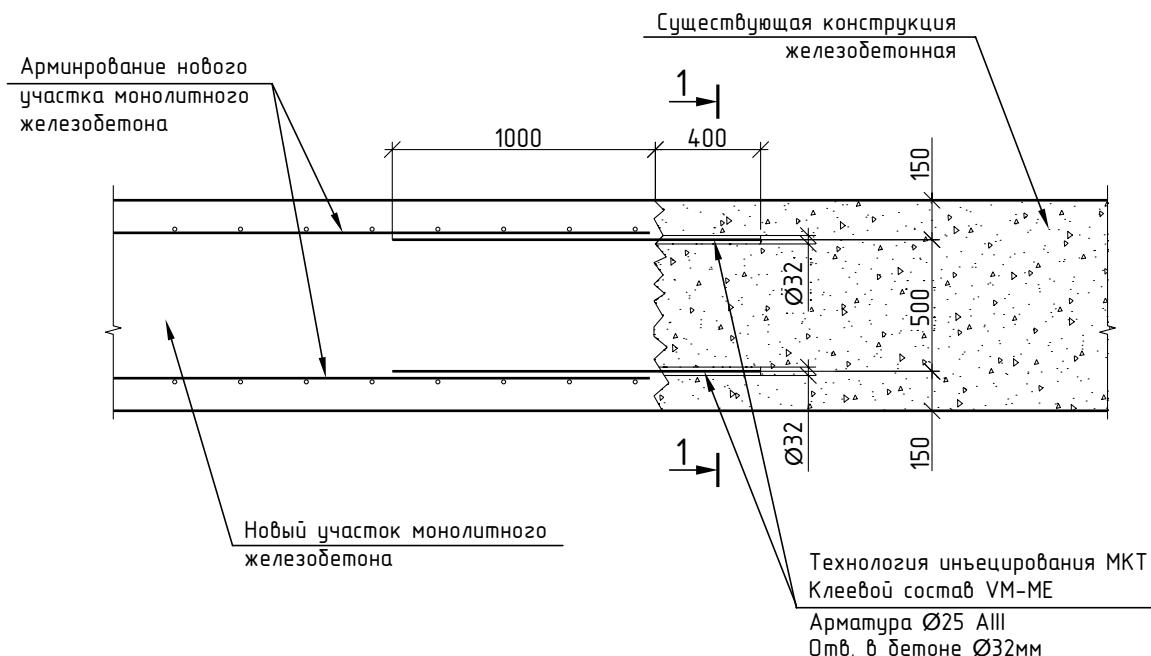
Устройство опорного столика  
для монолитной балки

Инженерный отдел

# Организация арматурных выпусков в существующей фундаментной плиме



Арматура Ø25 AIII



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-31	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

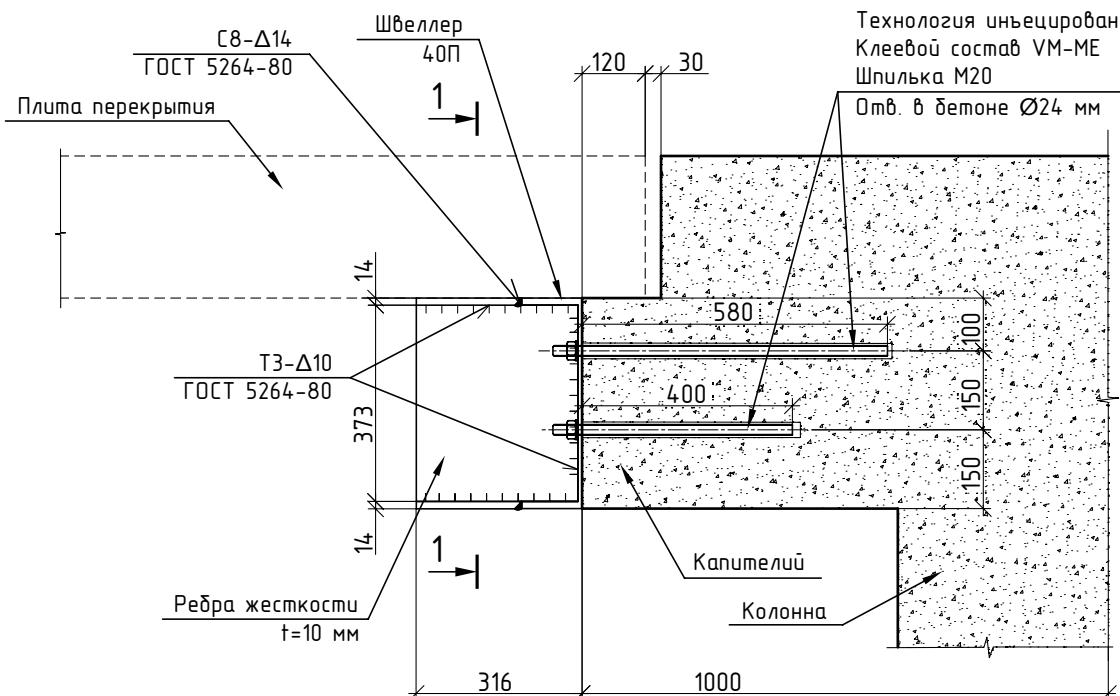
Организация арматурных выпусков  
в существующей фундаментной плиме

Инженерный отдел

**Усиление капитали  
(предупреждение скола консоли)**

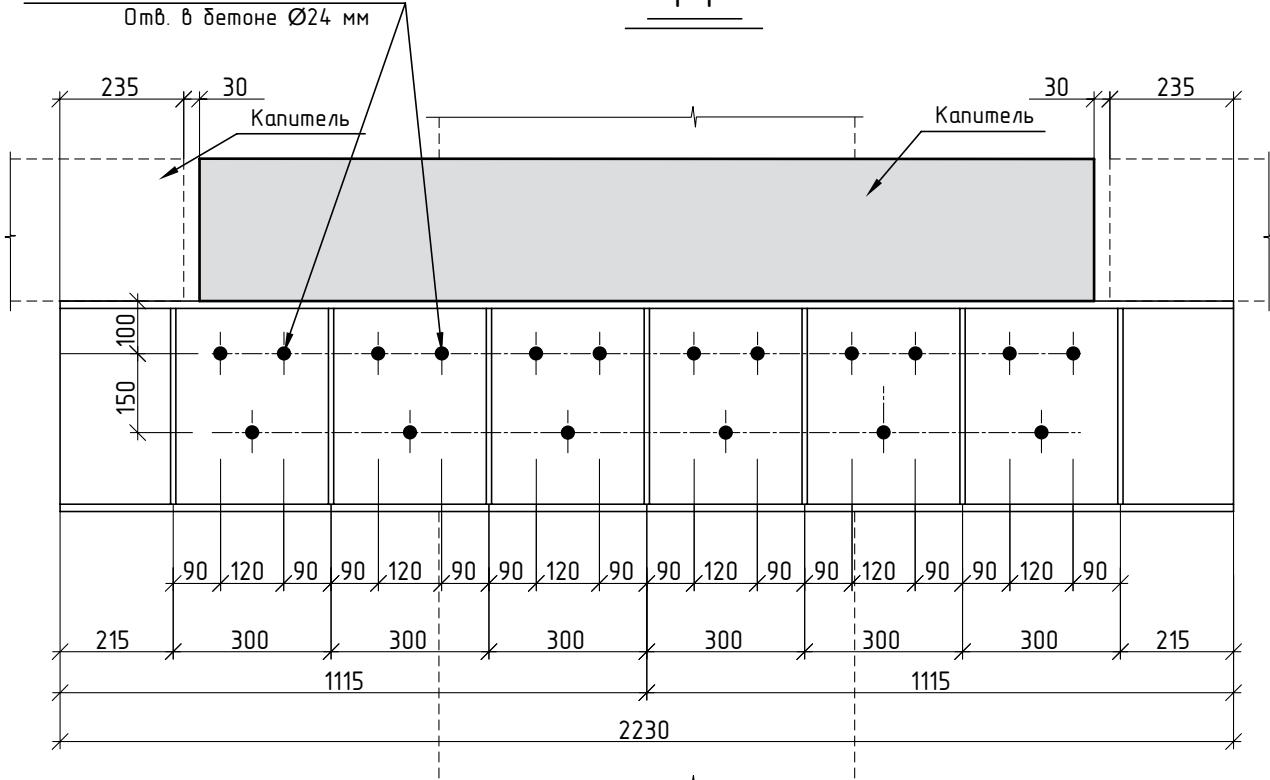


Шпилька М20х520 мм



Технология инъектирования МКТ  
Клеевой состав VM-ME  
Шпилька М20

1-1



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

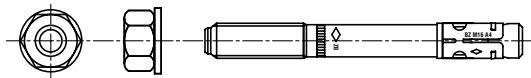
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-32	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

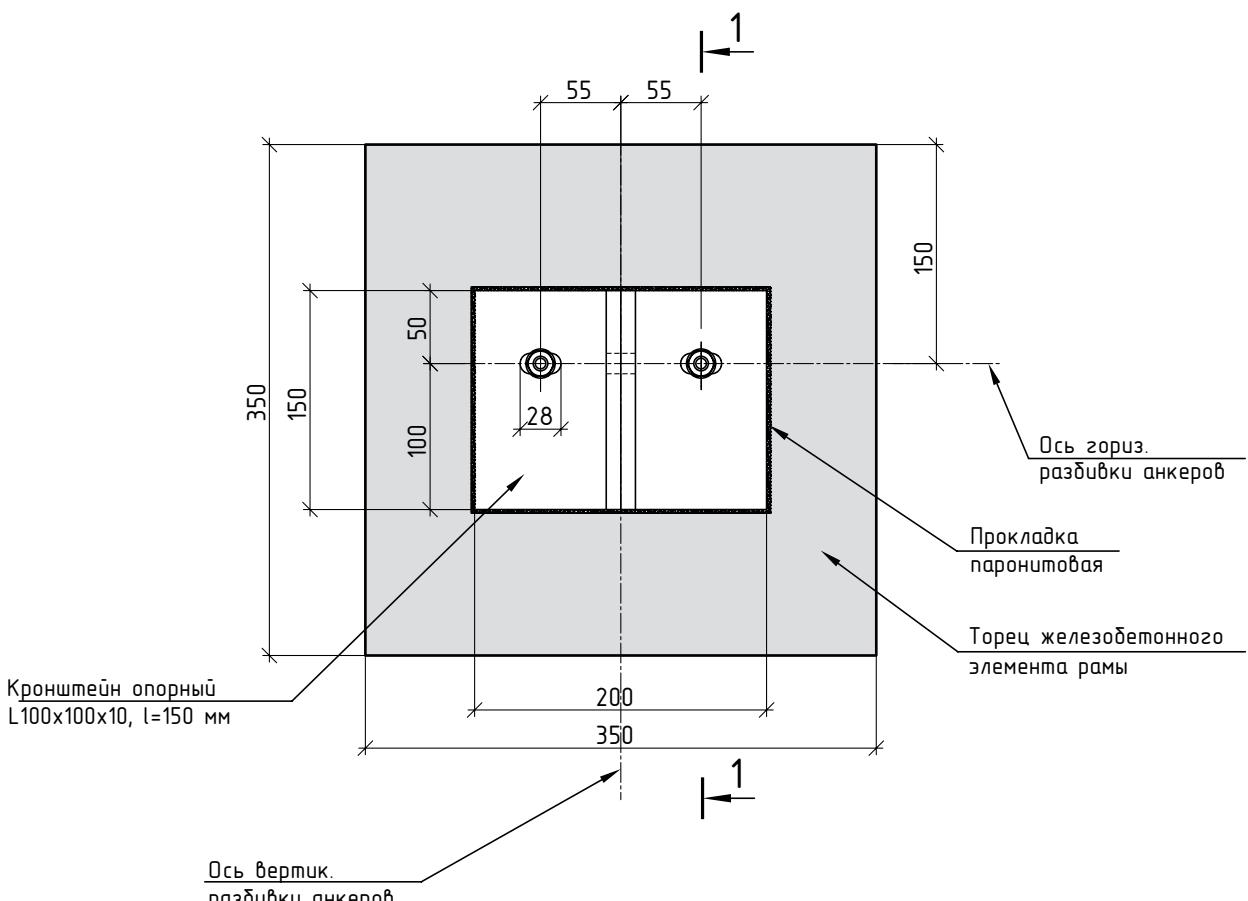
Усиление капитали  
Предупреждение скола консоли

Инженерный отдел

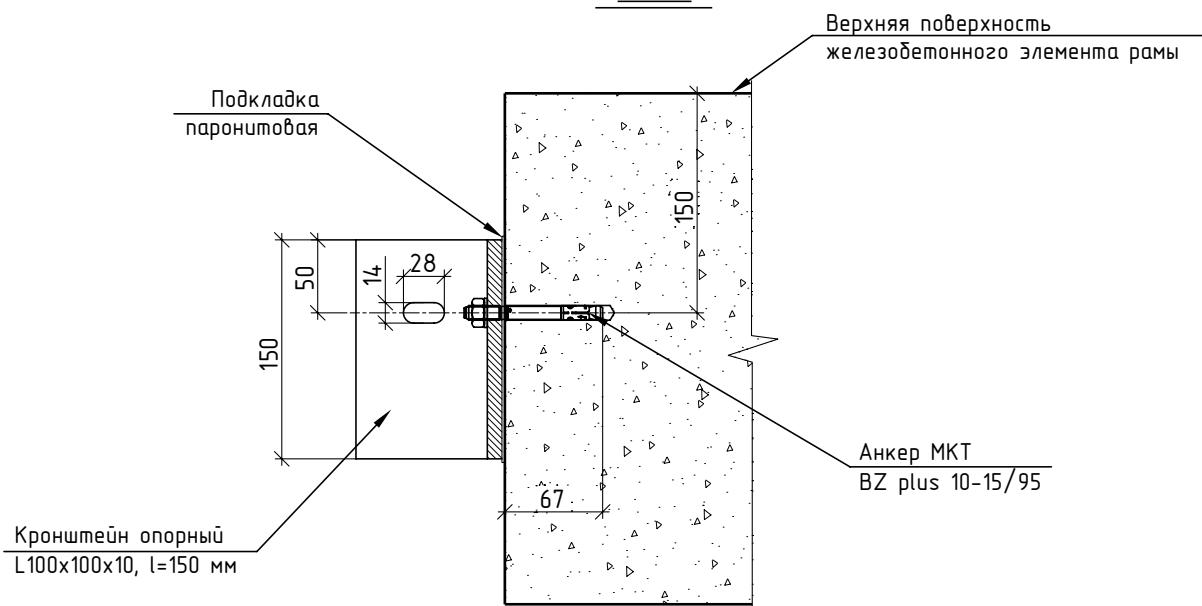
## Крепление опорного кронштейна



BZ plus 10-15/95



1-1



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

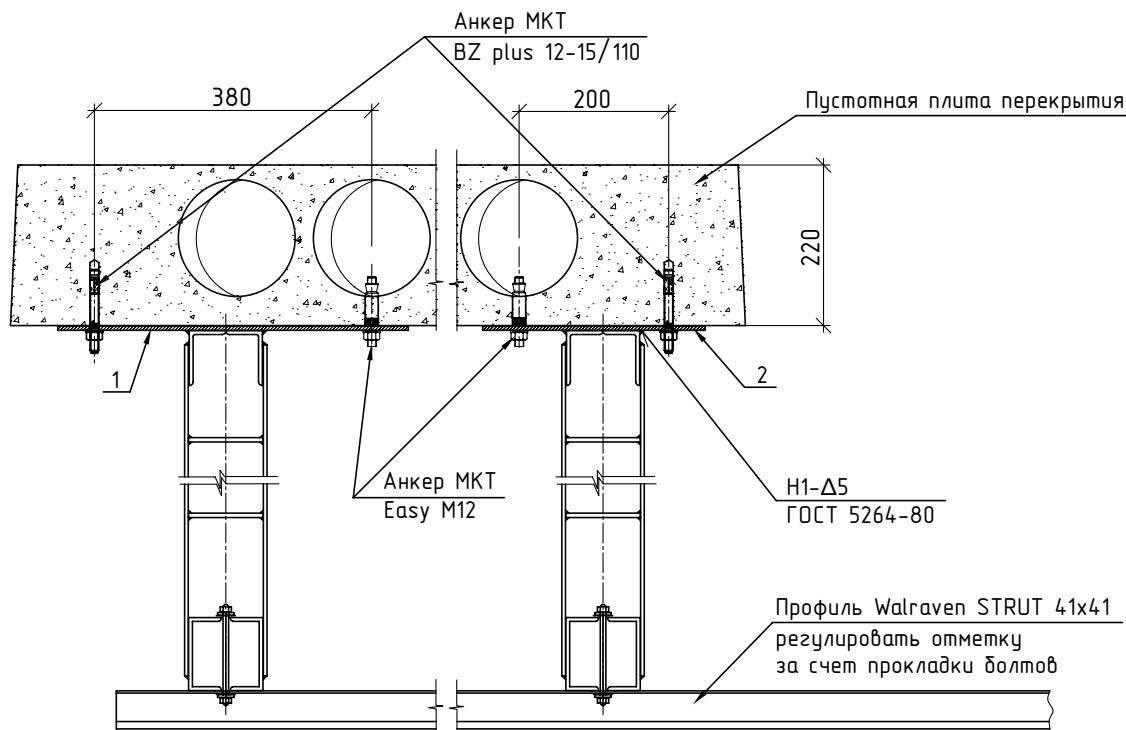
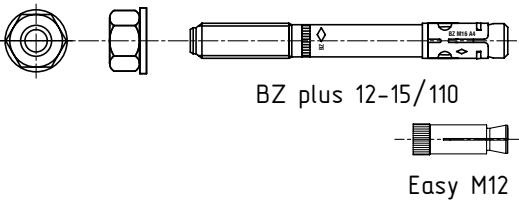
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-33	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

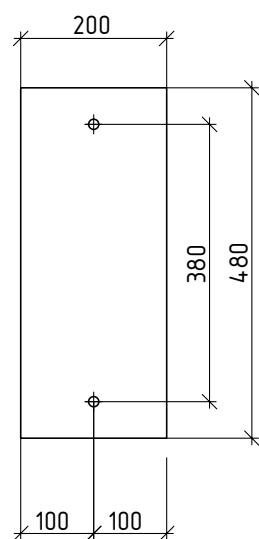
Крепление опорного кронштейна

Инженерный отдел

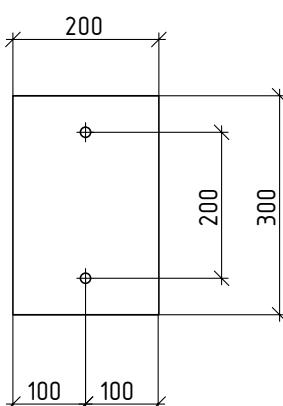
# Крепление арки на потолочной подвеске



Поз. 1



Поз. 2



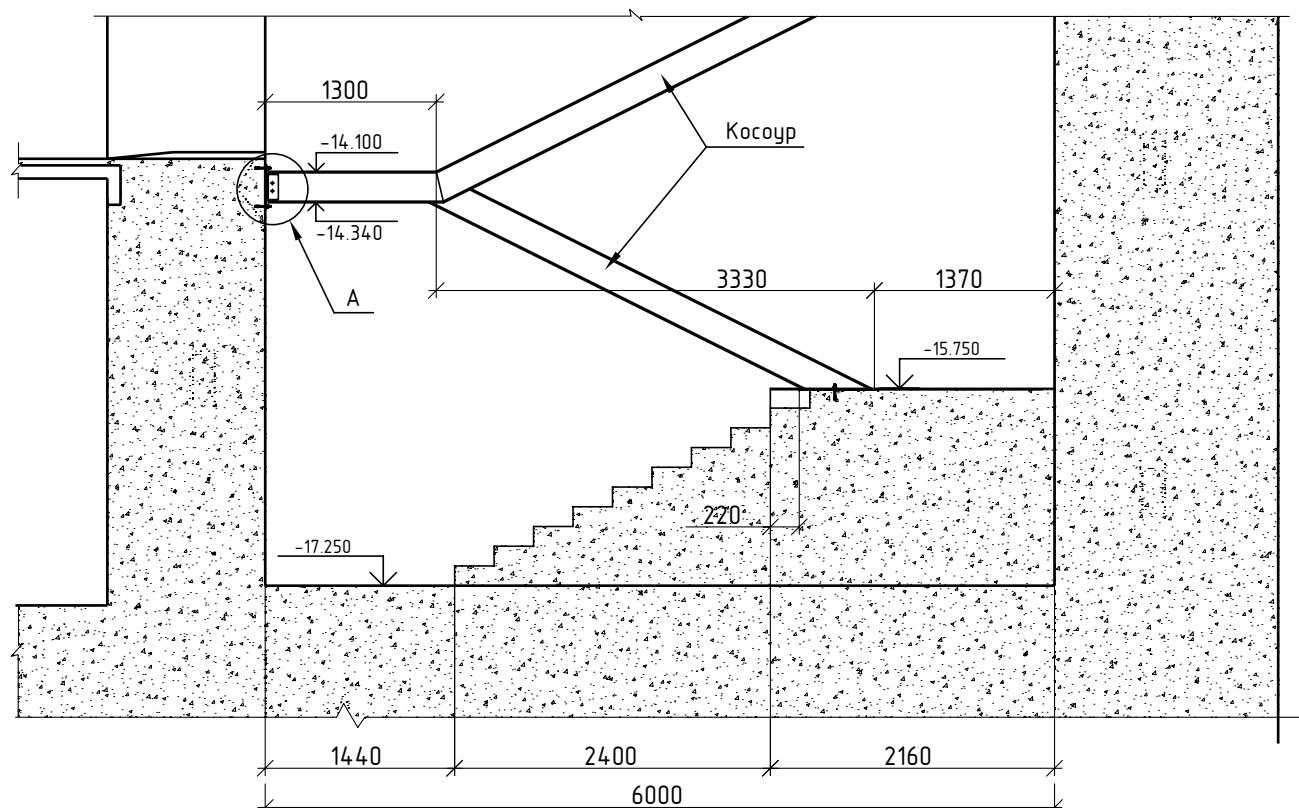
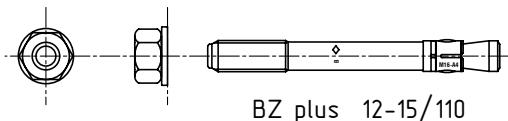
Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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

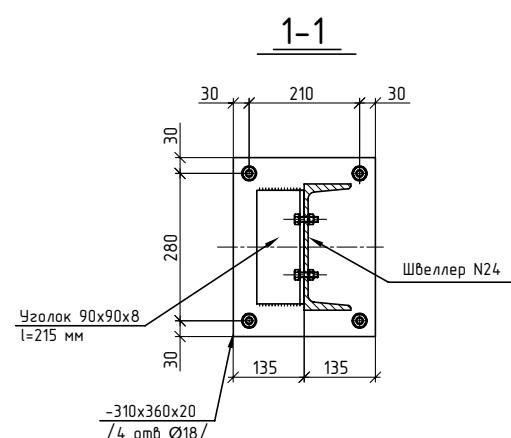
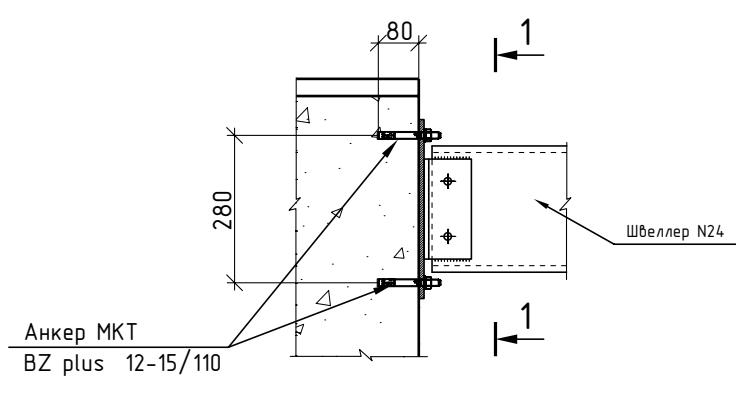
**MKT** АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

				Стадия	Лист	Листов
				RД	КЖ-34	61
Нач.отд	Ласкевич					
Инженер	Мусатов					
Проверил	Симутин					
Крепление арки на потолочной подвеске				Инженерный отдел		

# Крепление лестничных косоуров



Узел А



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

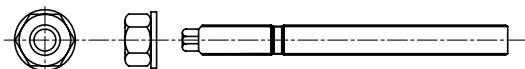
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-35	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

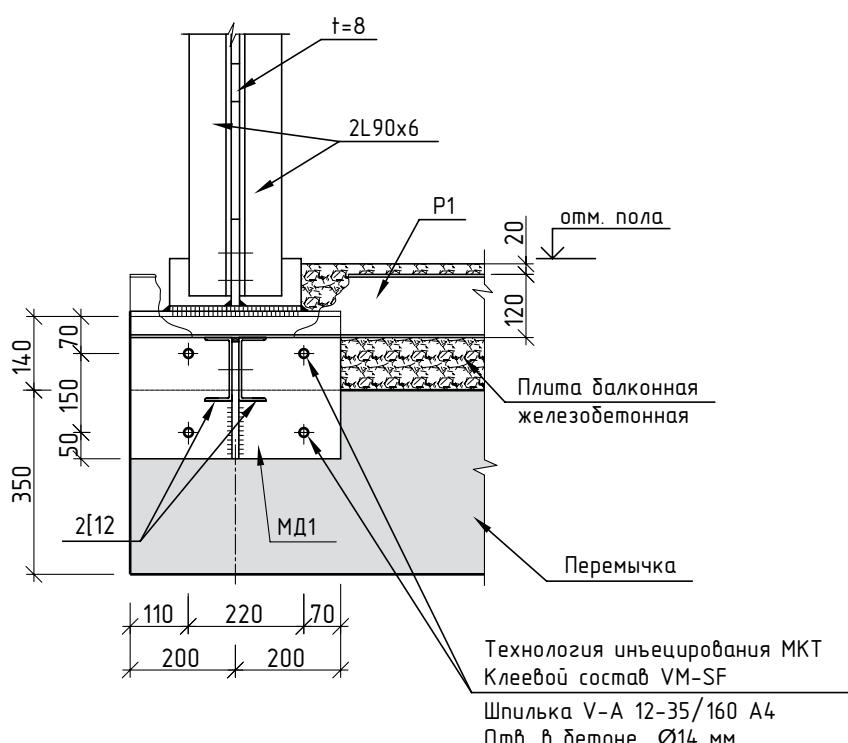
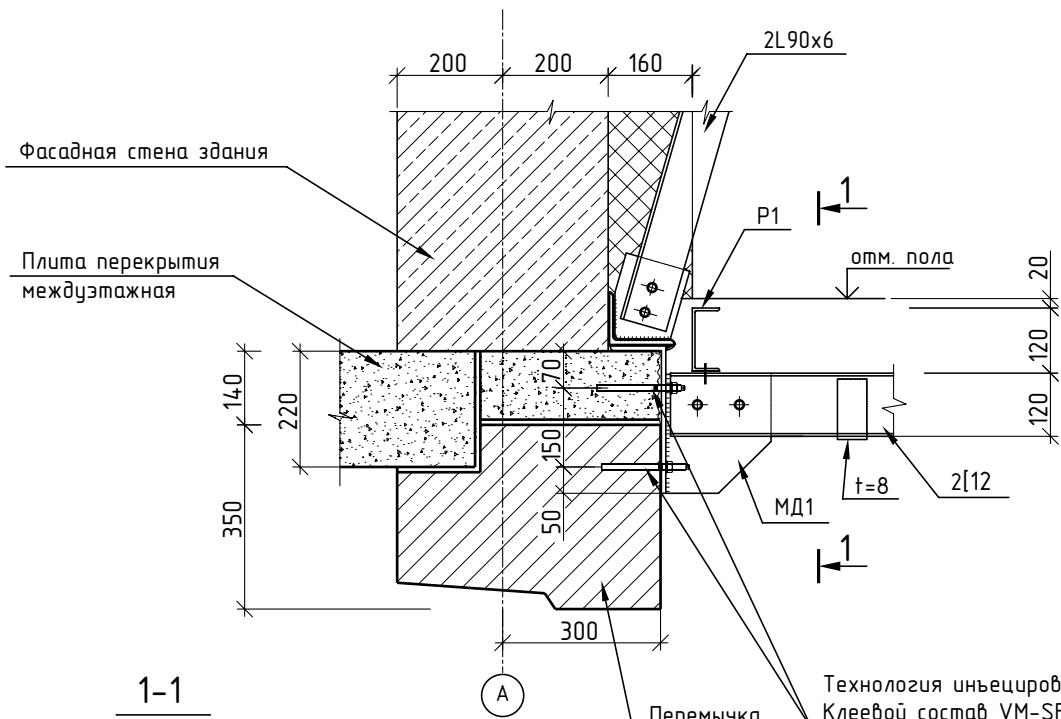
Крепление лестничных косоуров

Инженерный отдел

**Схема крепления металлических элементов лоджии**



Шпилька V-A 12-35/160 A4



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

Техническую информацию об анкере

см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 78



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия Лист Листов

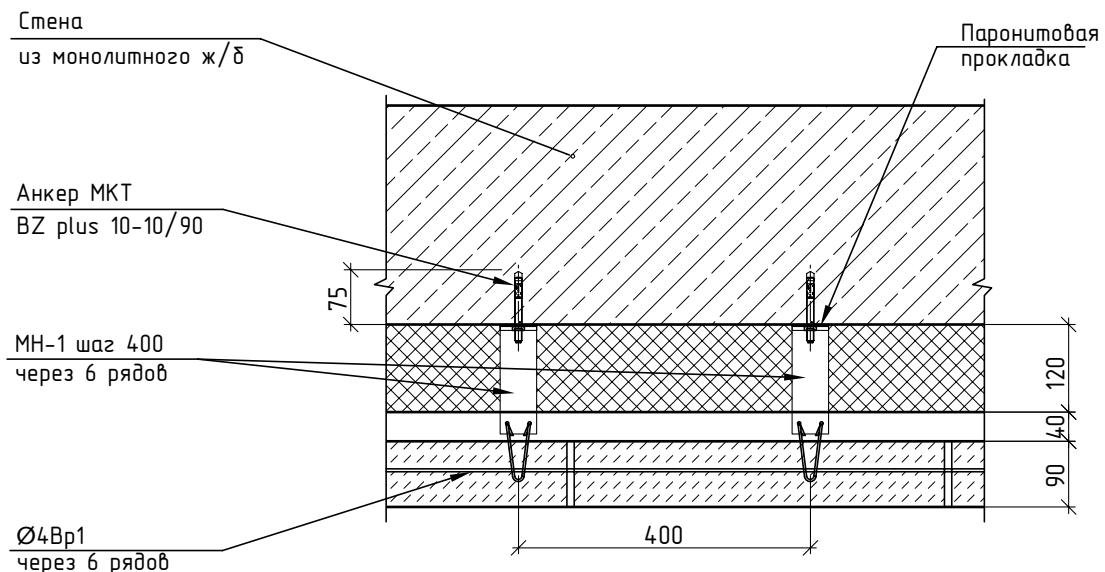
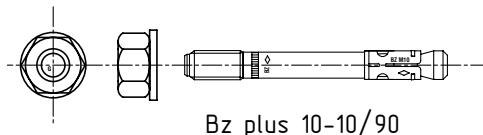
РД КЖ-36 61

Нач.отд	Ласкевич		
Инженер	Мусатов		
Проверил	Симутин		

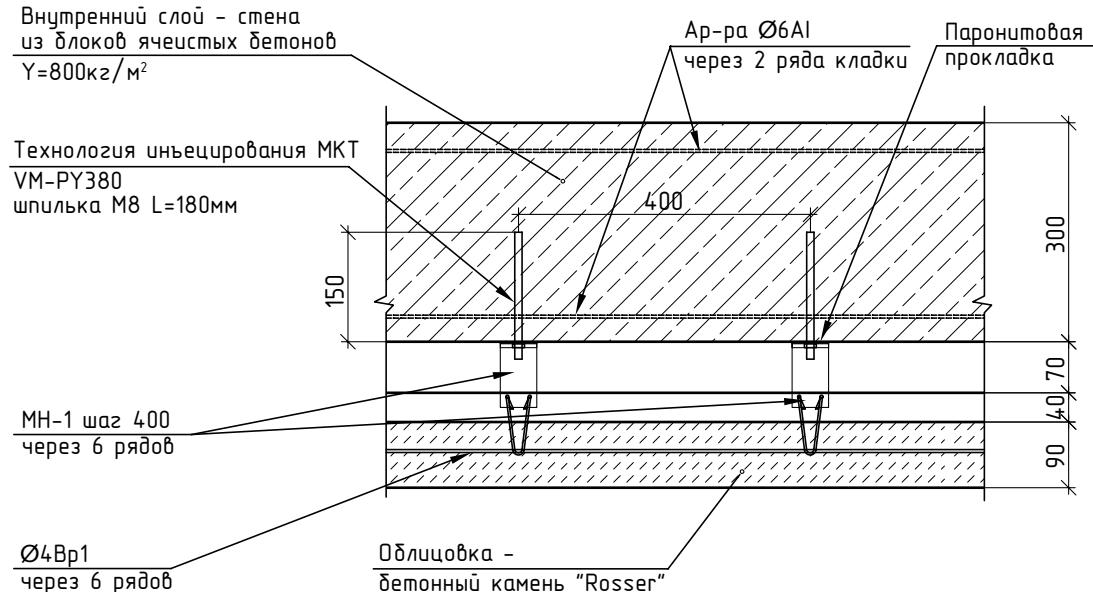
Схема крепления металлических элементов лоджии

Инженерный отдел

## Узел крепления облицовки к стенам из железобетона



## 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

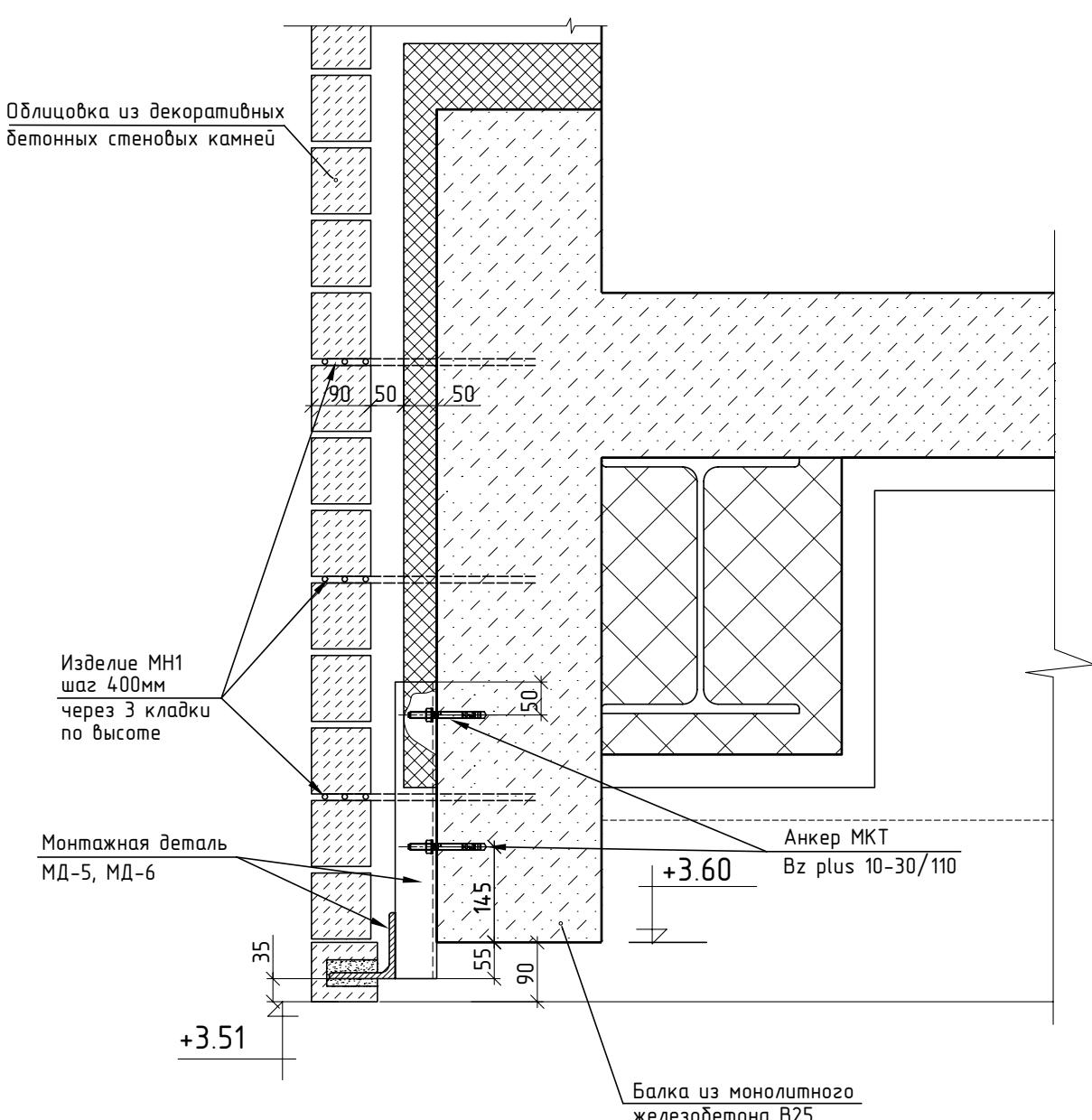
**MKT** АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Ласкевич			РД	КЖ-37	61
Инженер	Мусатов	Узел крепления облицовочного кирпича к фасадным стенам				
Проверил	Симутин	Инженерный отдел				

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия | Лист | Листов

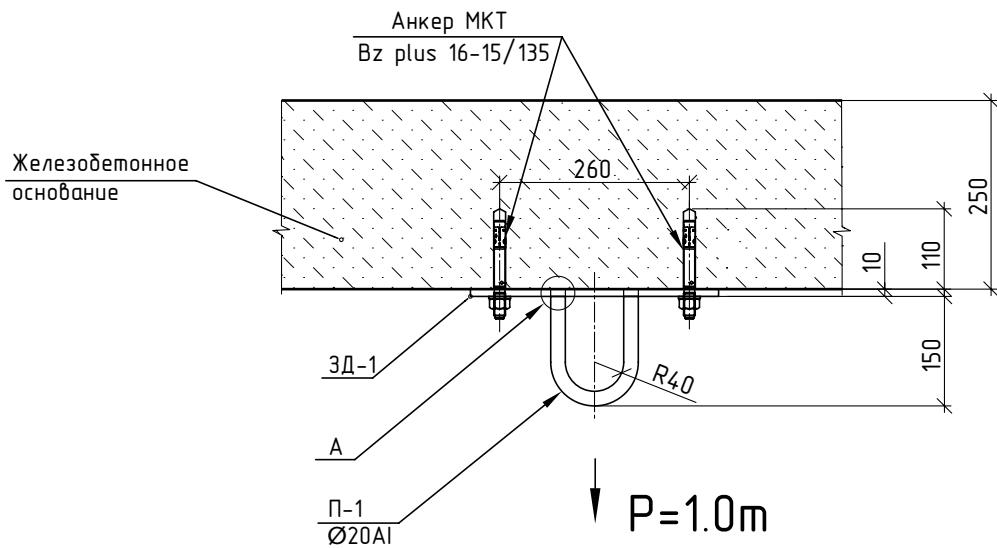
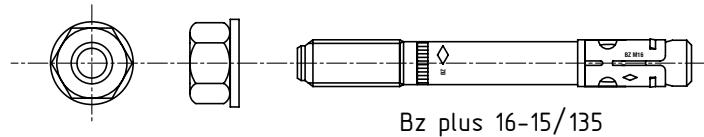
РД | КЖ-38 | 61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

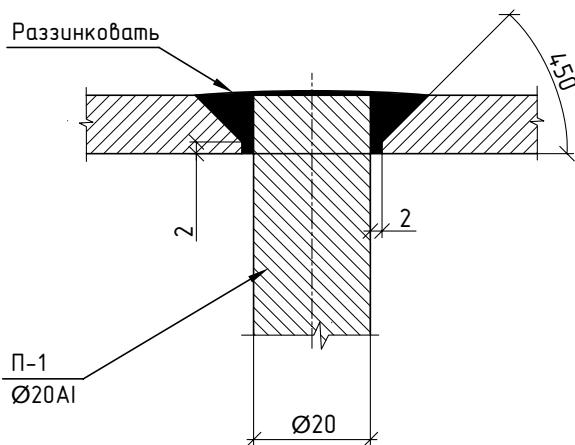
Узел навески облицовки над проемом

Инженерный отдел

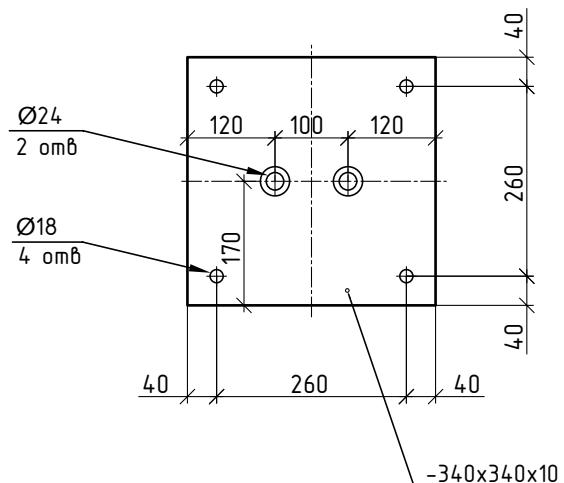
Устройство  
монтажной петли



Чзел А



ЗД-1



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

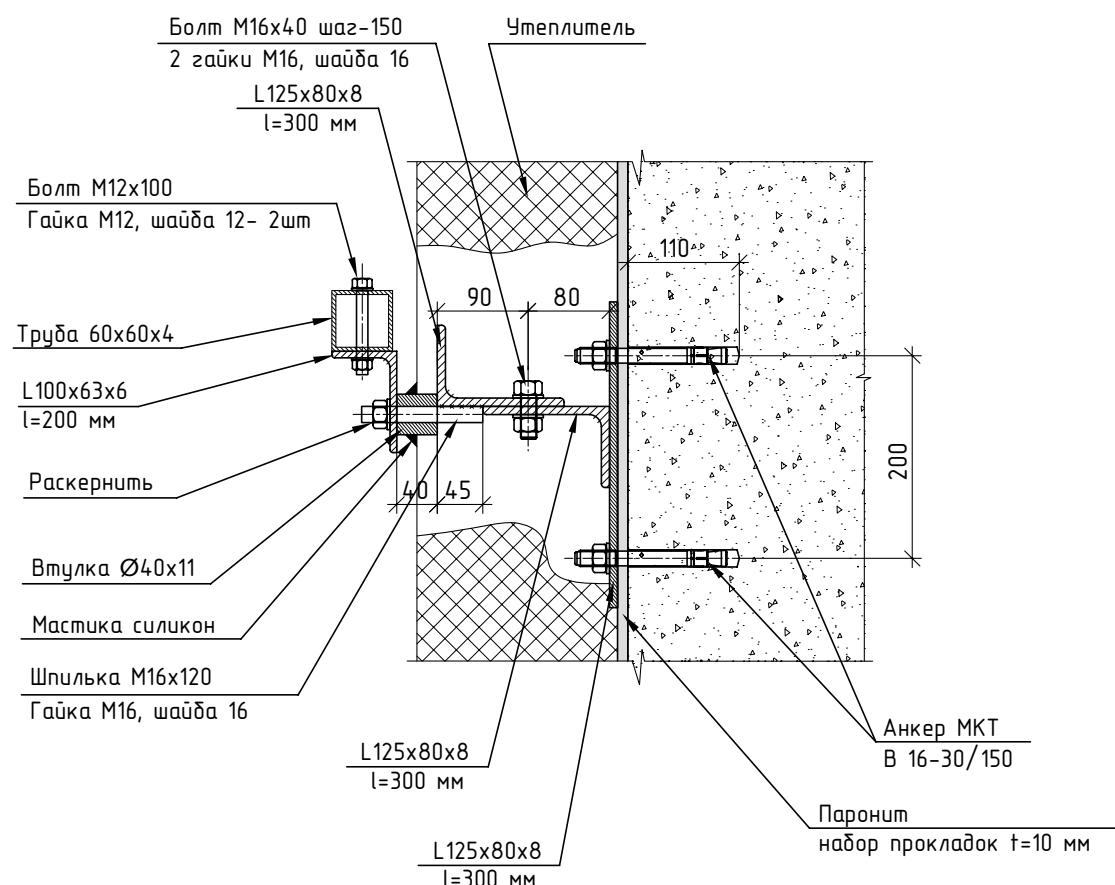
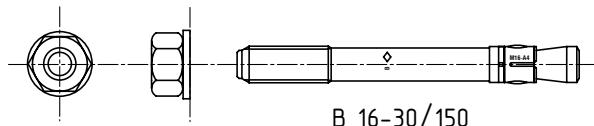
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-39	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Устройство монтажной петли

Инженерный отдел

# Крепление рекламных щитов на фасаде



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

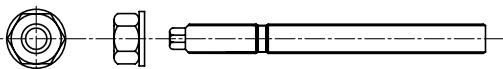
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-40	61

Нач.отд	Ласкевич	
Инженер	Мусатов	
Проверил	Симутин	

Крепление рекламных щитов на фасаде

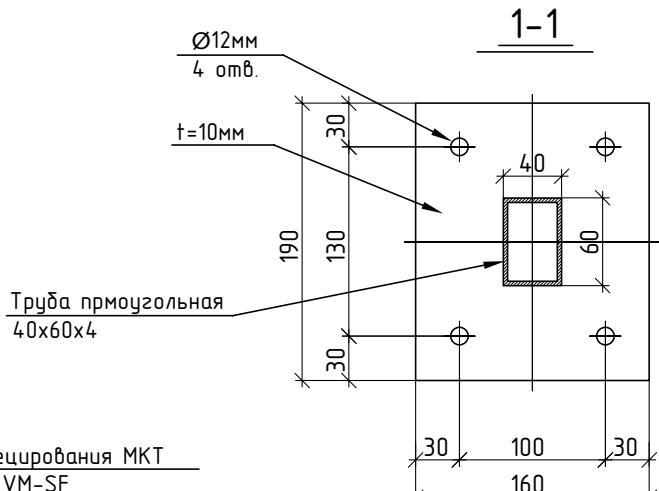
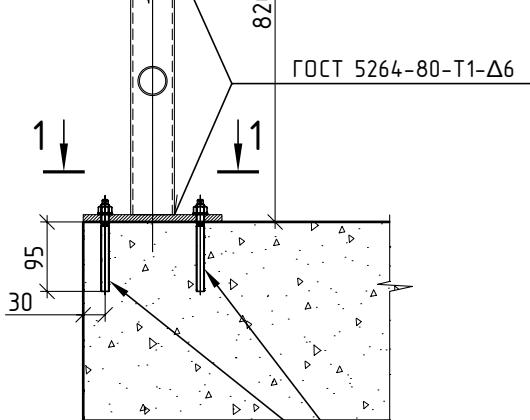
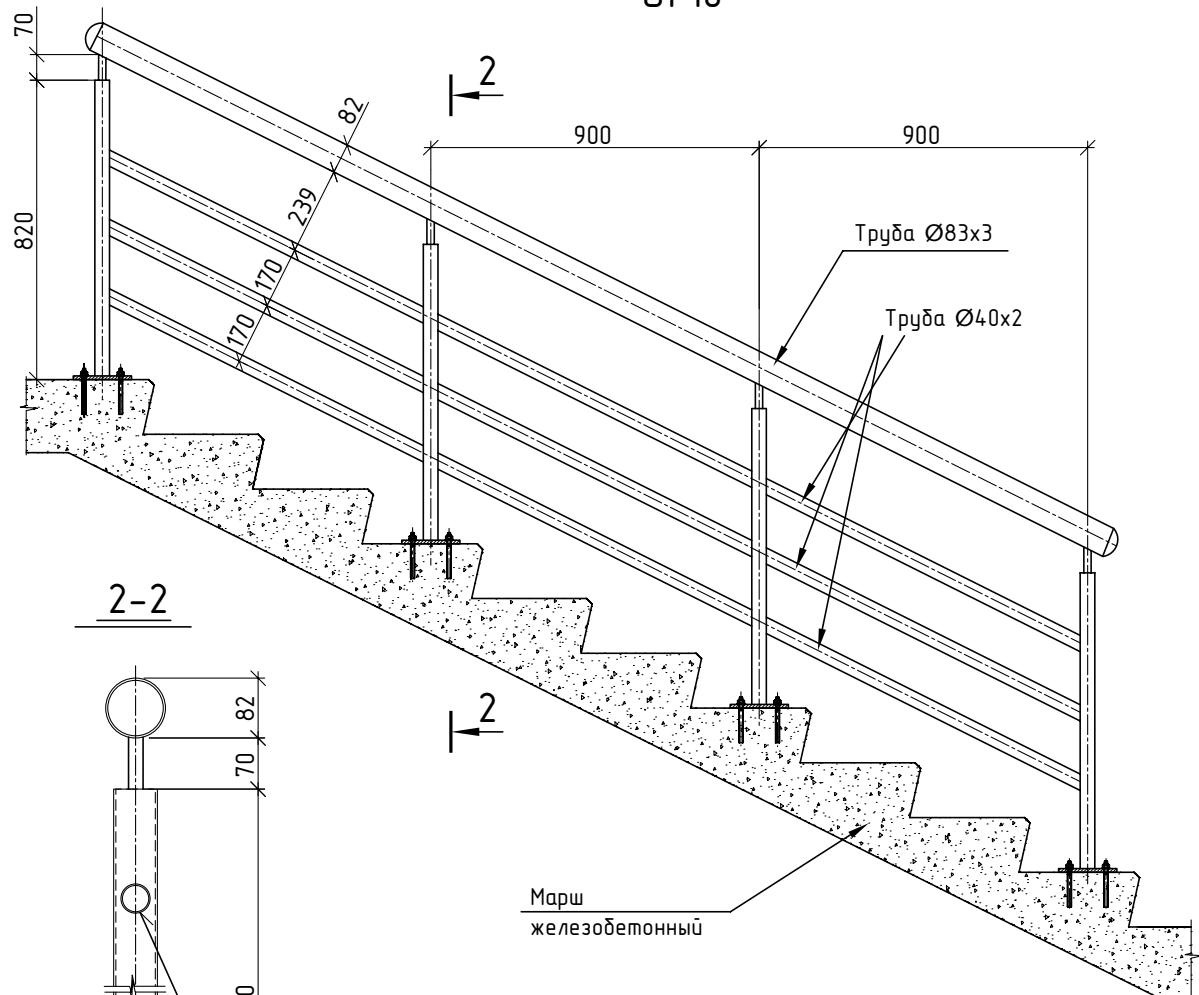
Инженерный отдел

Вариант крепления перильного ограждения



Шпилька V-A 10-15/115

ОГ10



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

Техническую информацию об анкере

см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 78

Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

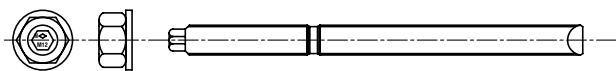
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-41	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

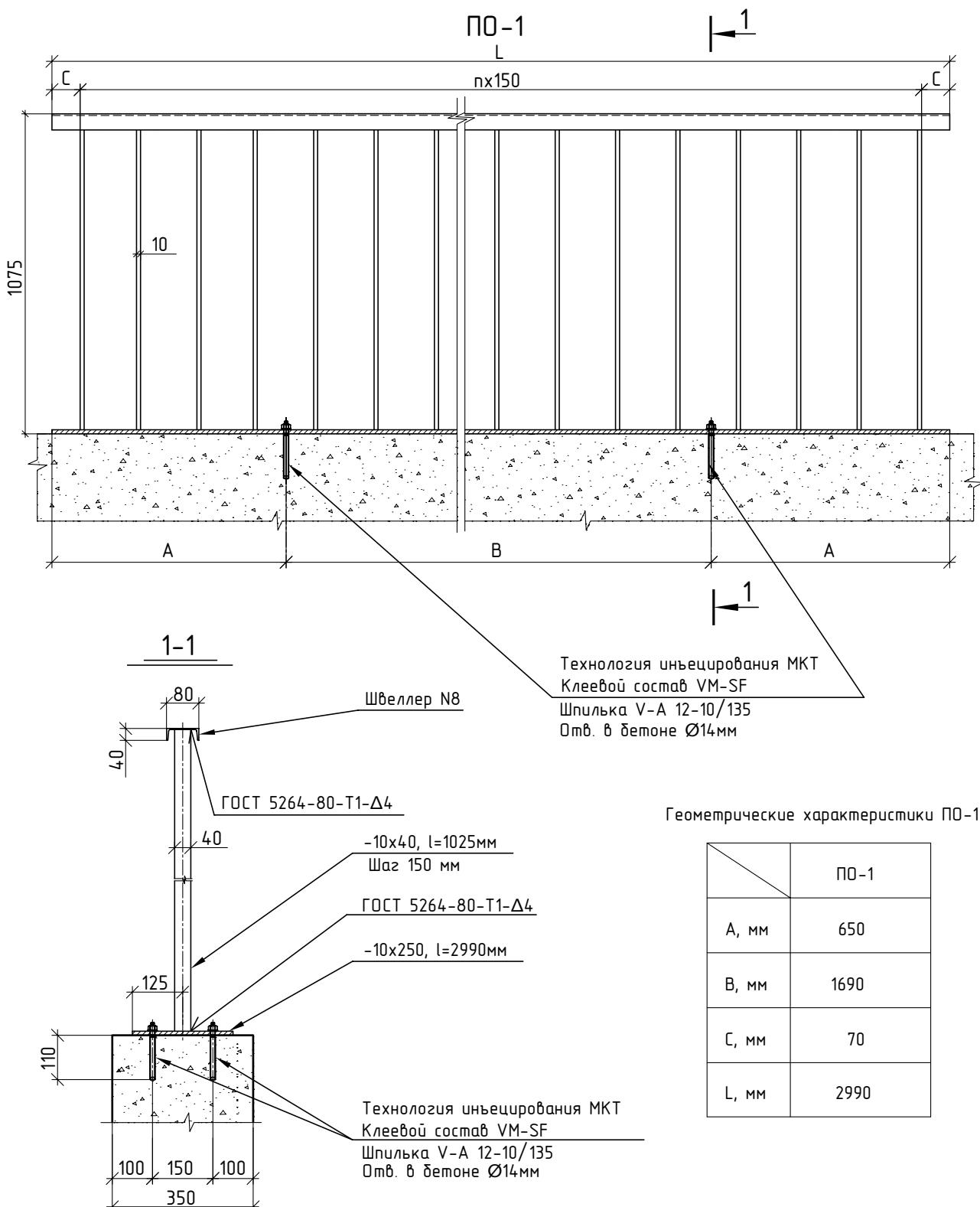
Вариант крепления перильного ограждения

Инженерный отдел

# Узел крепления перильного ограждения



Шпилька V-A 12-10/135



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

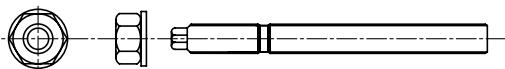
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-42	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Узел крепления перильного ограждения

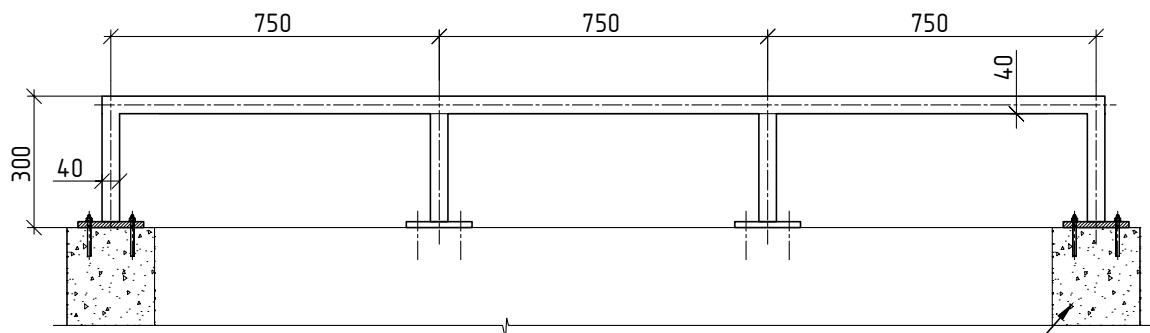
Инженерный отдел

Вариант крепления перильного ограждения



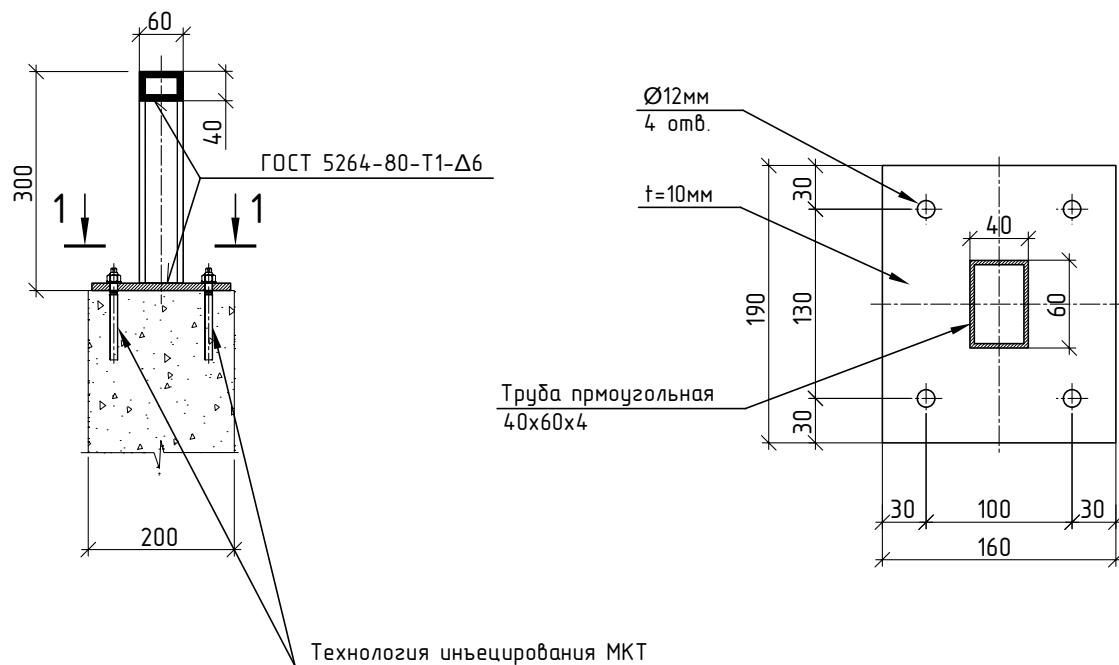
Шпилька V-A 10-15/115

ОГ11



Парапет  
Монолитный железобетон

1-1



Технология инъекционирования МКТ

Клеевой состав VM-SF

Резьбовая шпилька V-A 10x15/115

Отв. в бетоне Ø12мм

Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия Лист Листов

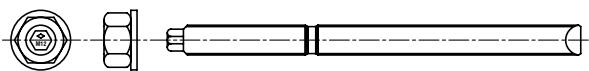
РД КЖ-43 61

Нач.отд	Ласкевич		
Инженер	Мусатов		
Проверил	Симутин		

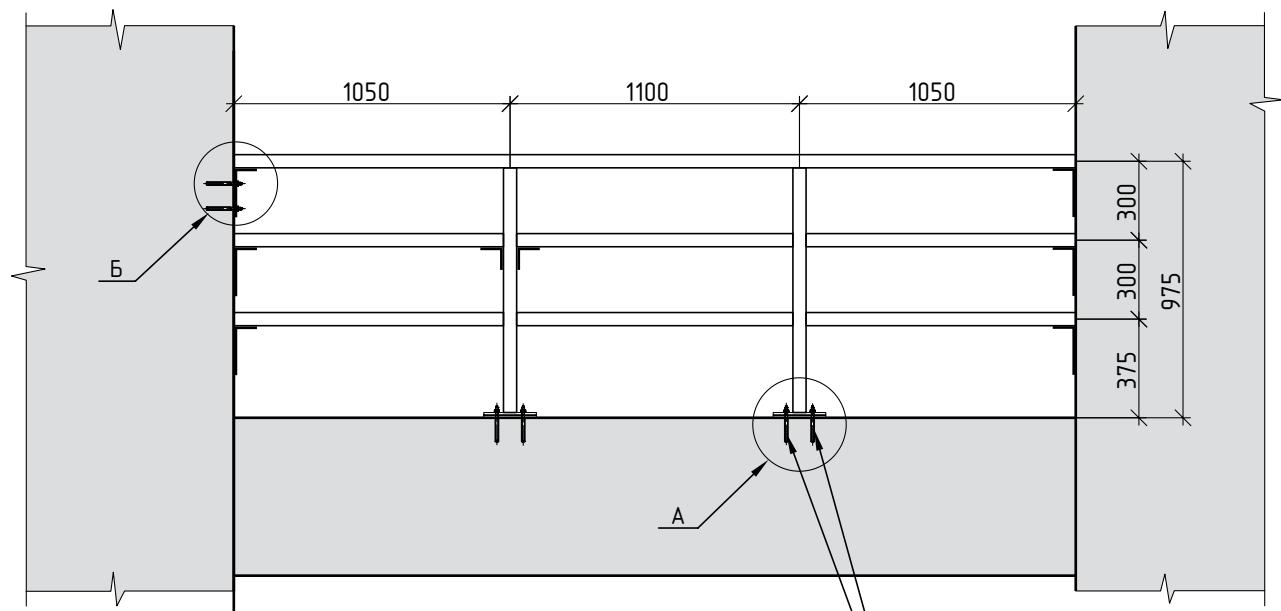
Вариант крепления перильного ограждения

Инженерный отдел

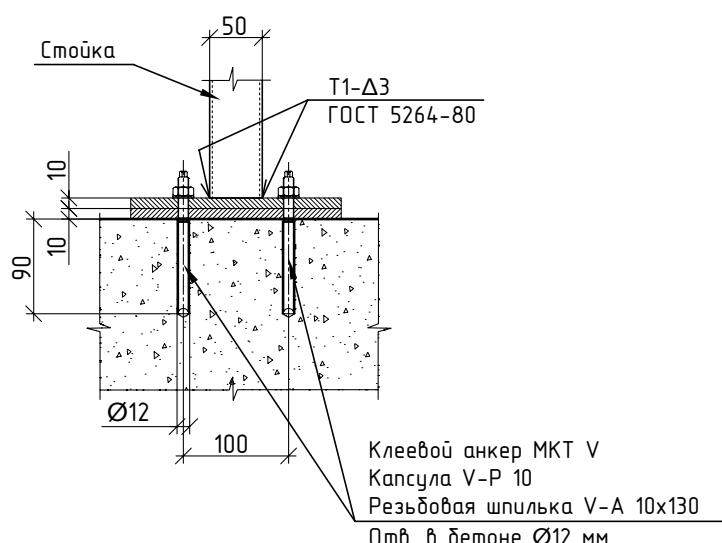
# Конструкция перильного ограждения



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

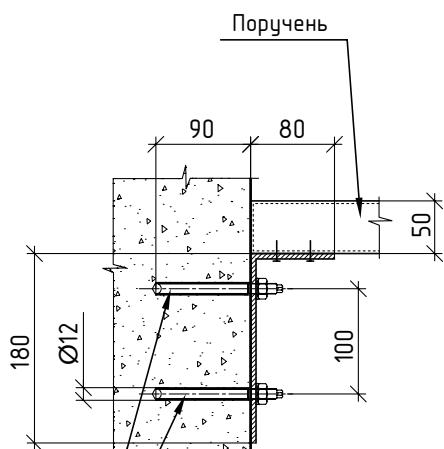


Чзел А



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

Чзел Б



Клеевой анкер МКТ V  
Капсула V-P 10  
Резьбовая шпилька V-A 10x115  
Отв. в бетоне Ø12 мм

Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

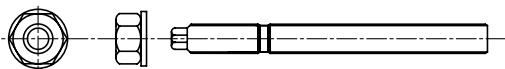
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-44	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Конструкция перильного ограждения

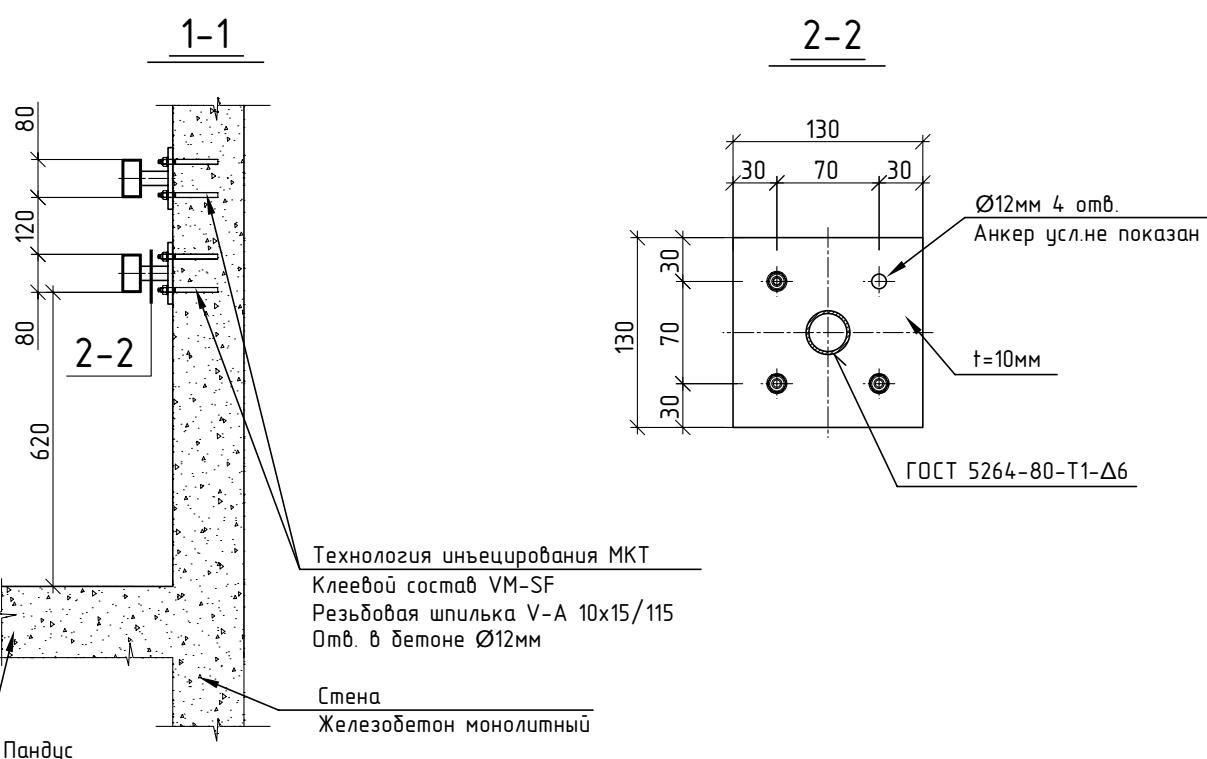
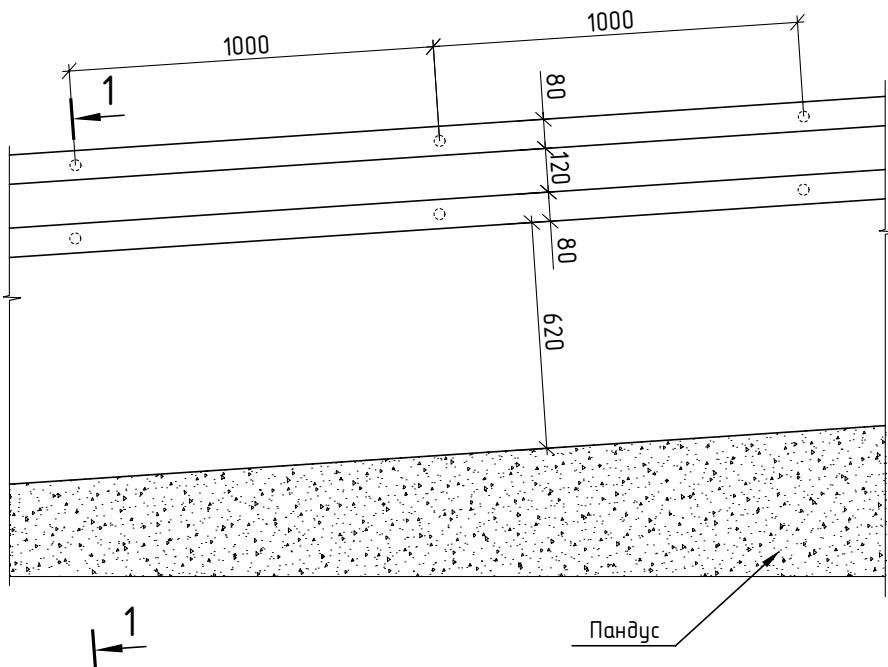
Инженерный отдел

# Вариант крепления перильного ограждения



Шпилька V-A 10-15/115

ОГ4



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

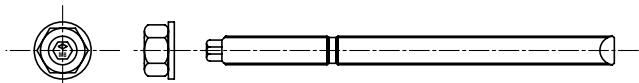
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-45	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Вариант крепления перильного  
ограждения

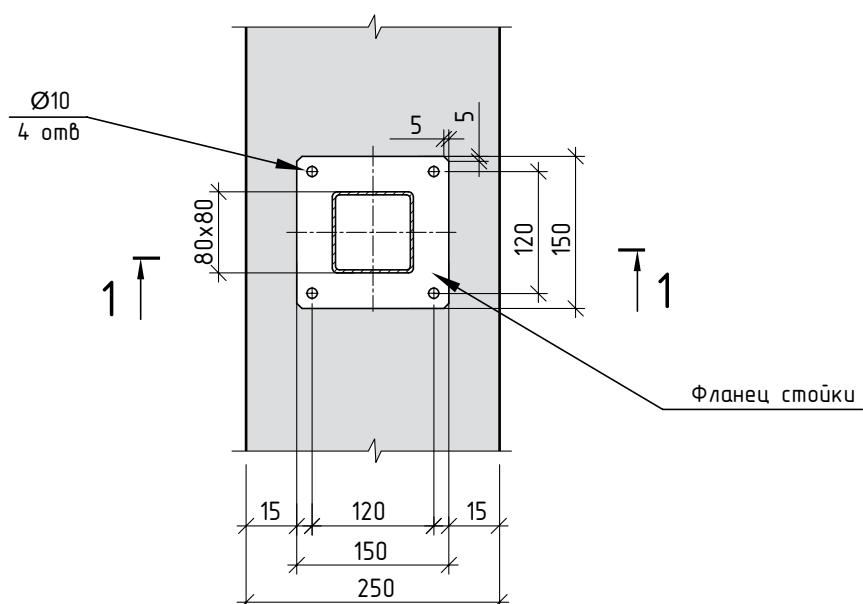
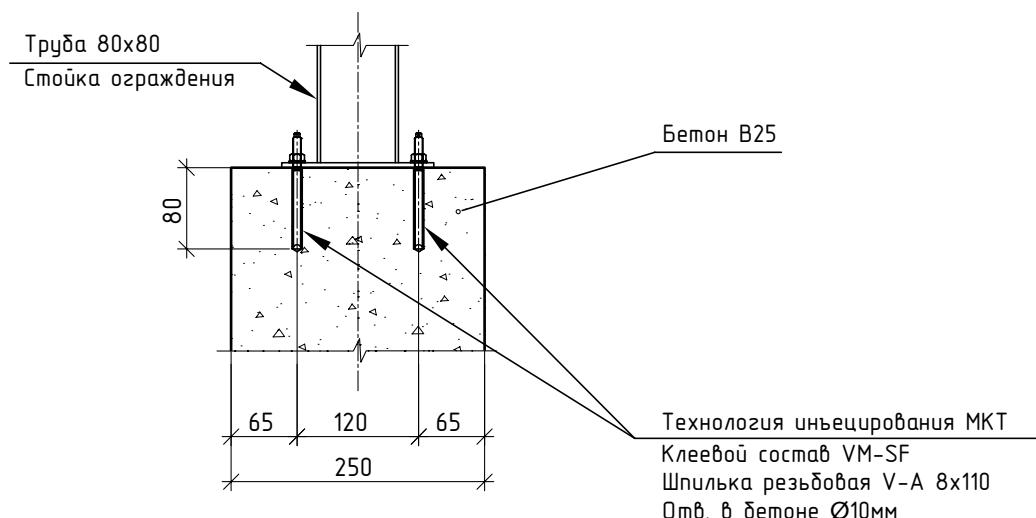
Инженерный отдел

Крепление стойки  
перильного ограждения



V-A 8-20/110

1-1



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

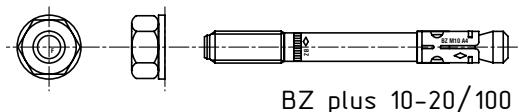
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-46	61

Нач.отв	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

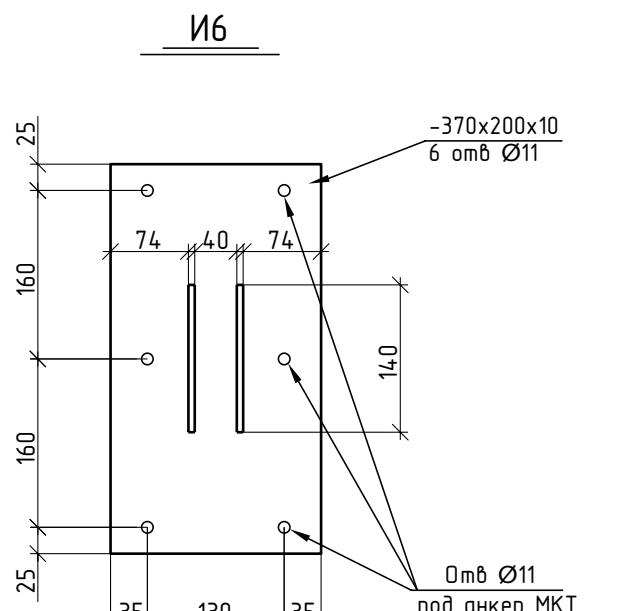
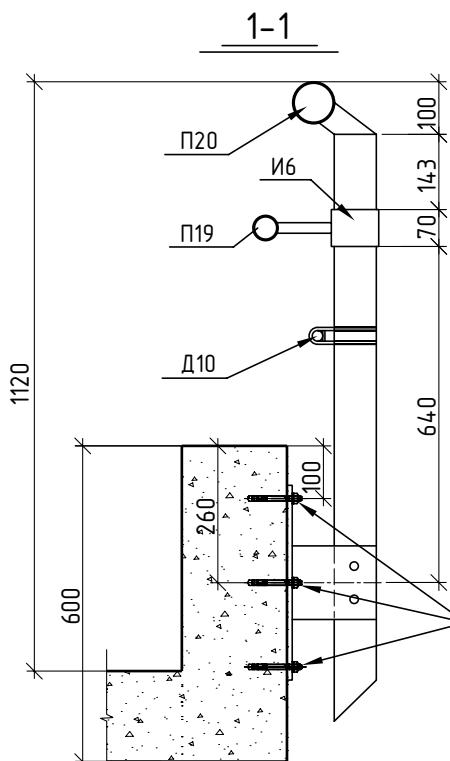
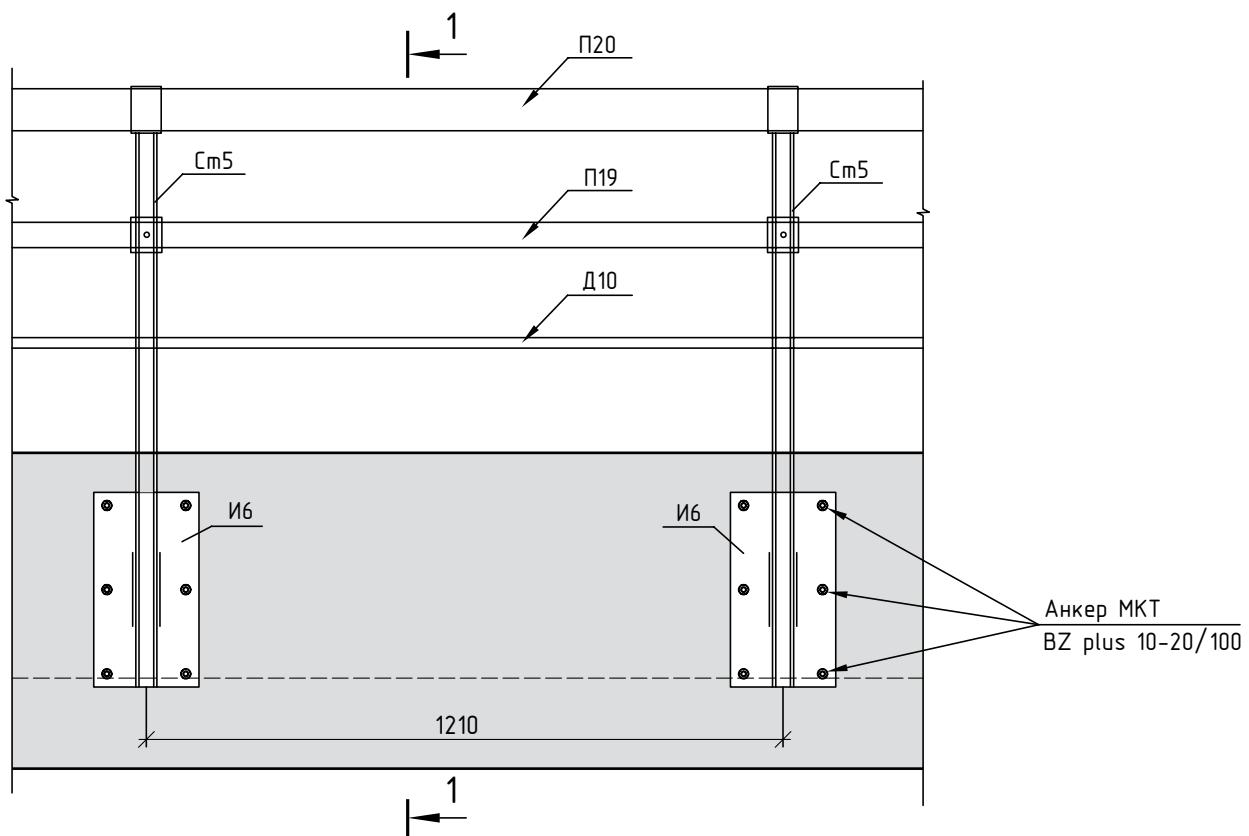
Крепление стойки перильного ограждения

Инженерный отдел

# Крепление парапетного ограждения



BZ plus 10-20/100



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

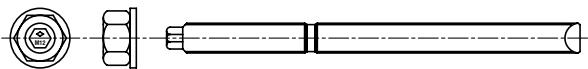
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-47	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

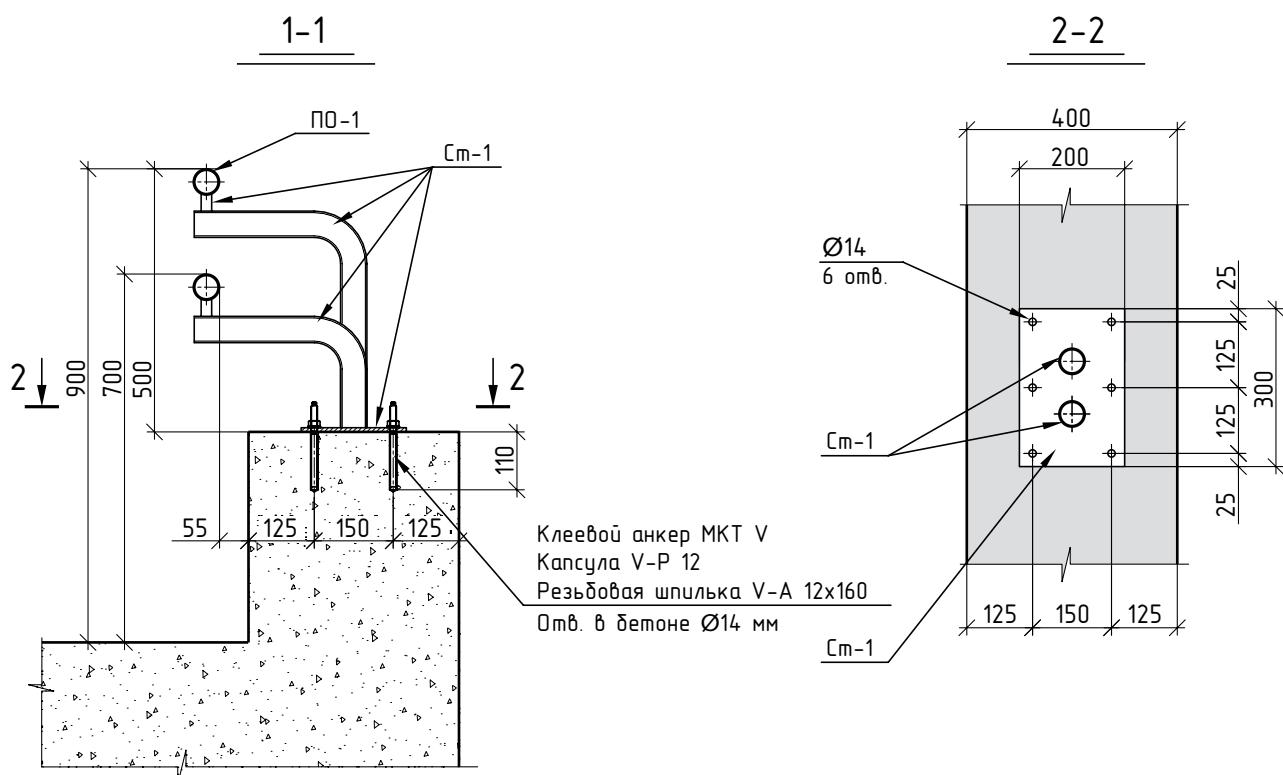
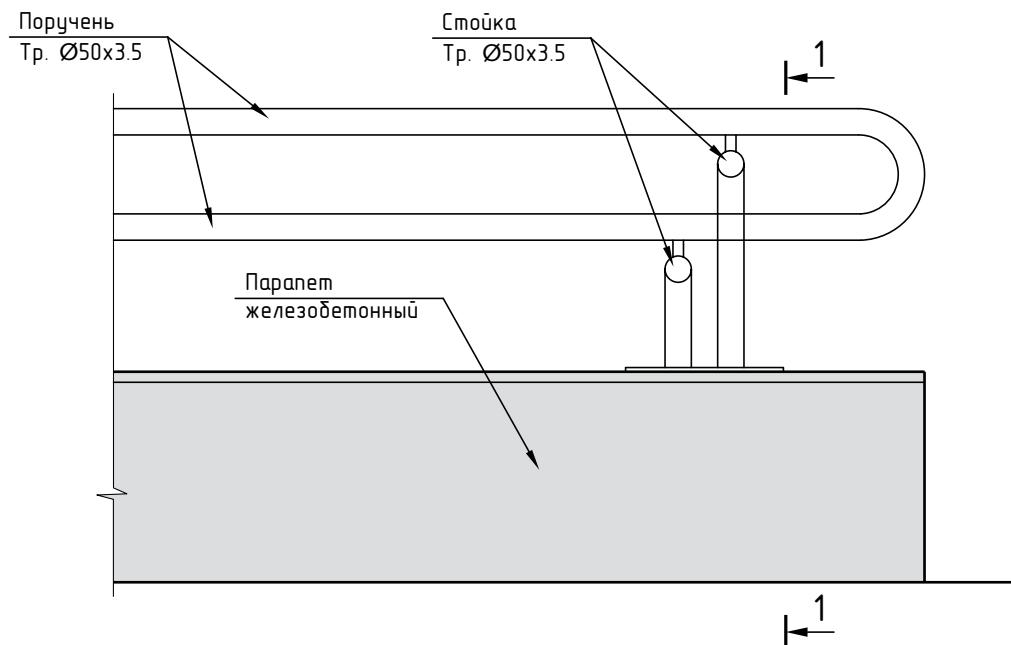
Крепление парапетного ограждение

Инженерный отдел

# Ограждение подпорной стенки



Шпилька V-A 12-35/160



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

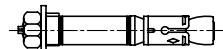
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-48	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

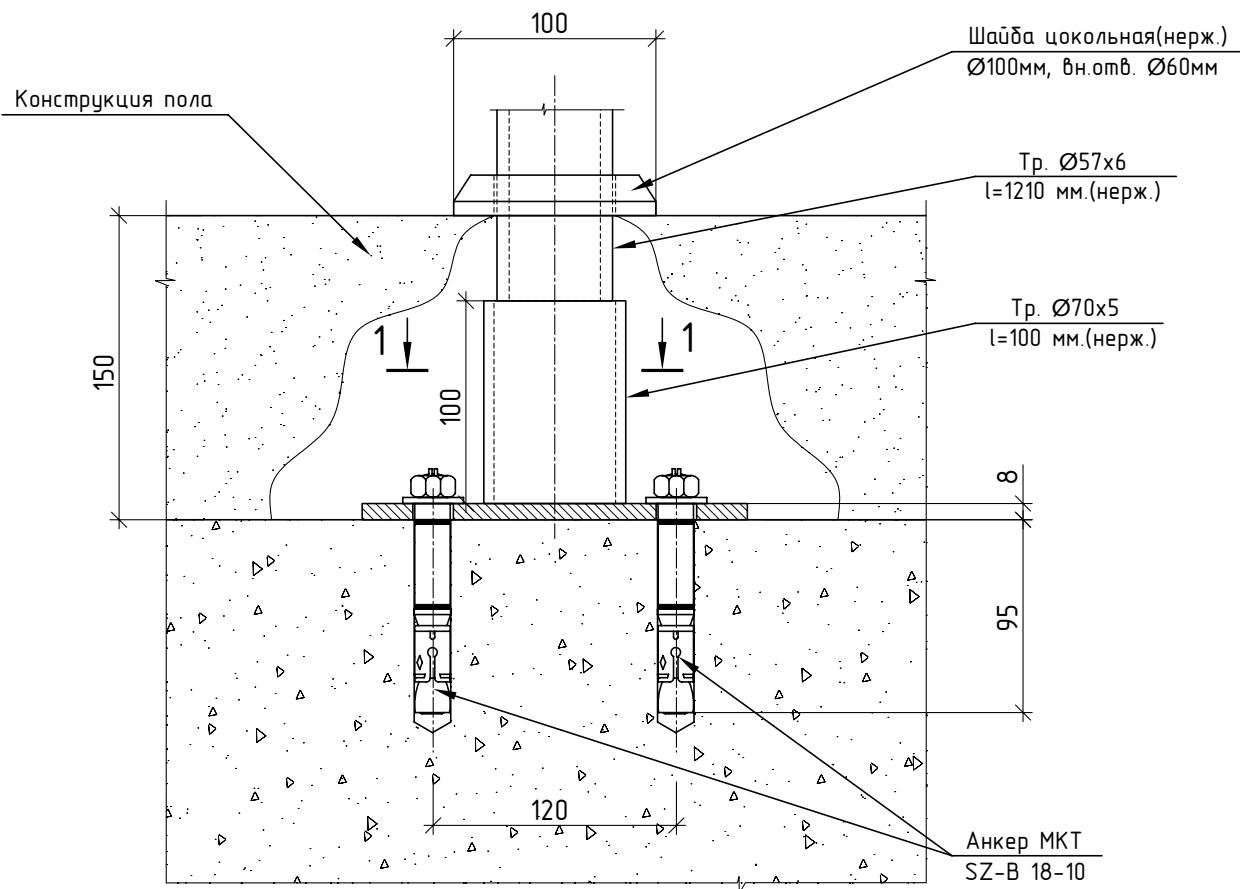
Ограждение подпорной стенки

Инженерный отдел

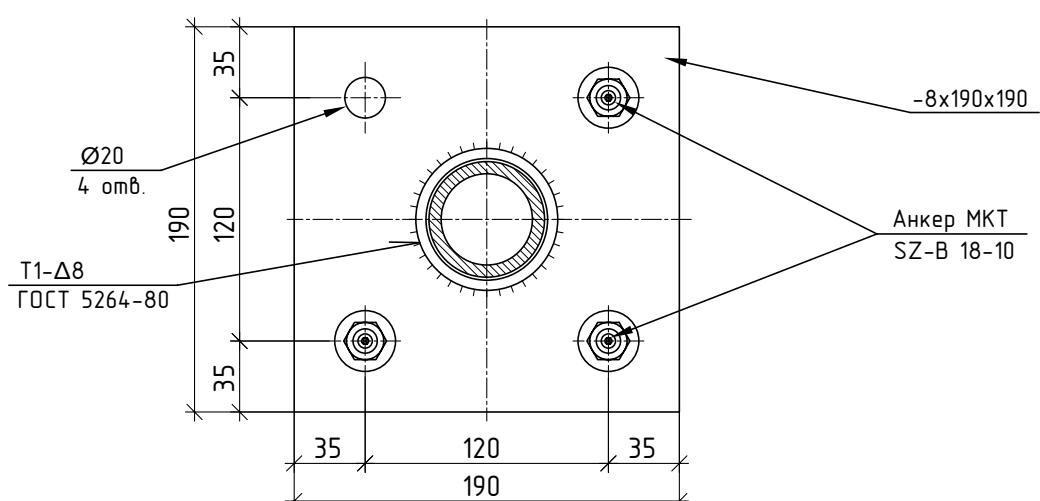
## Крепление стойки ограждения



SZ-B 18-10



1-1



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

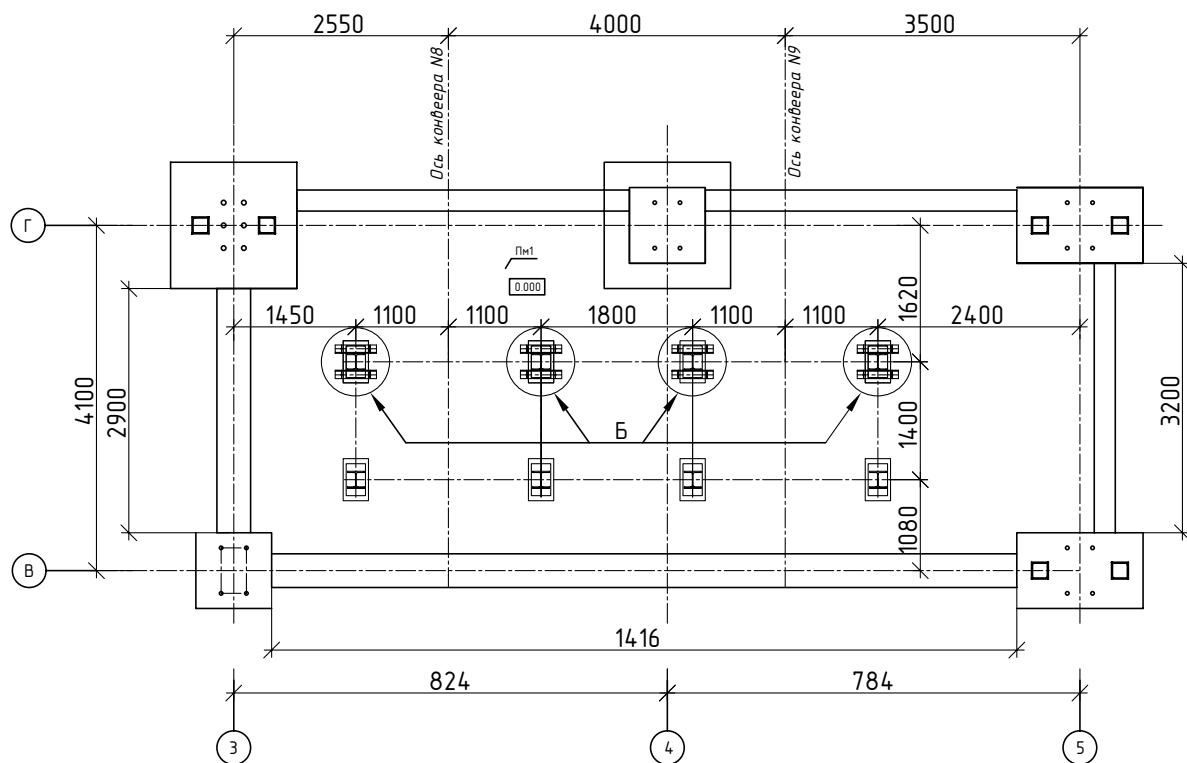
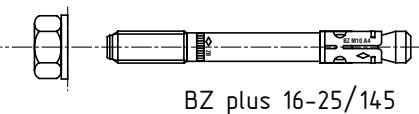
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-49	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

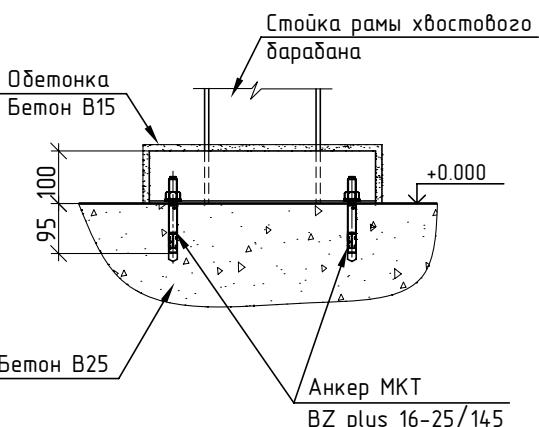
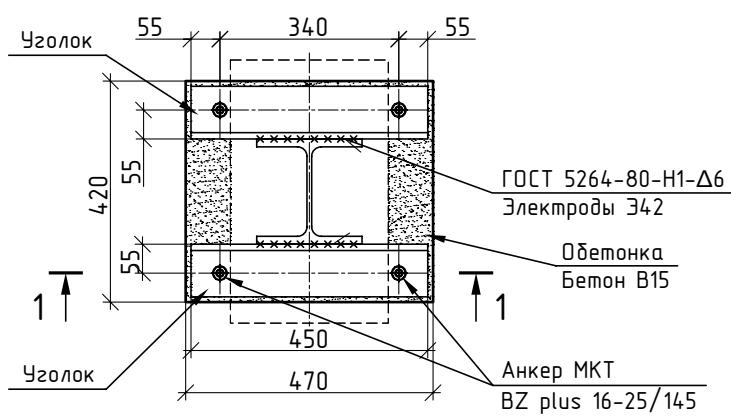
Крепление стойки ограждения

Инженерный отдел

# Монтаж технологического оборудования



Чзел Б



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

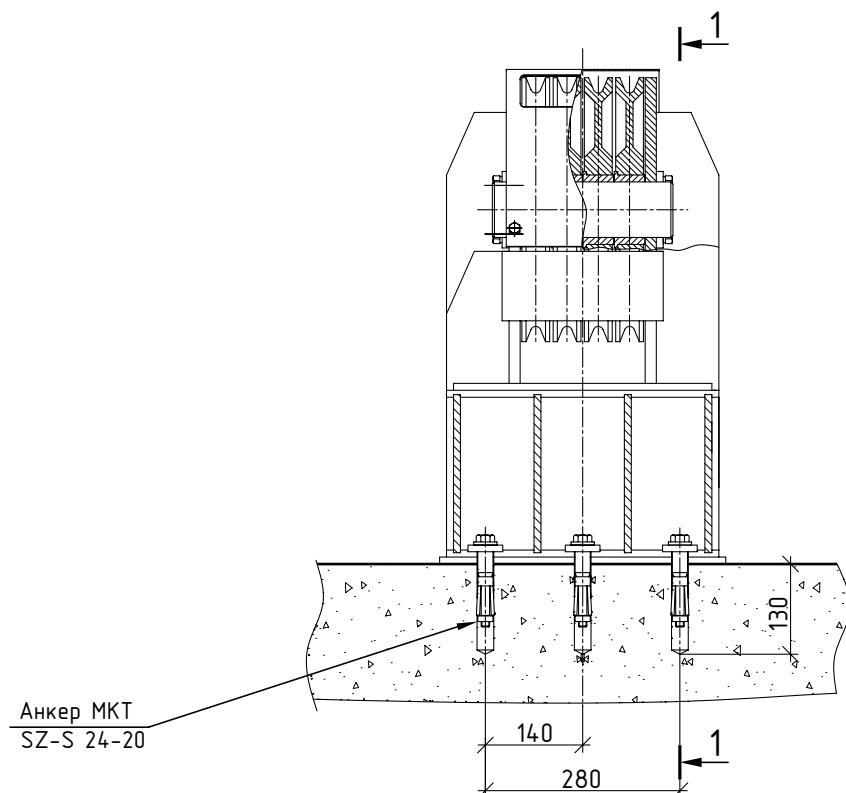
Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 42

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

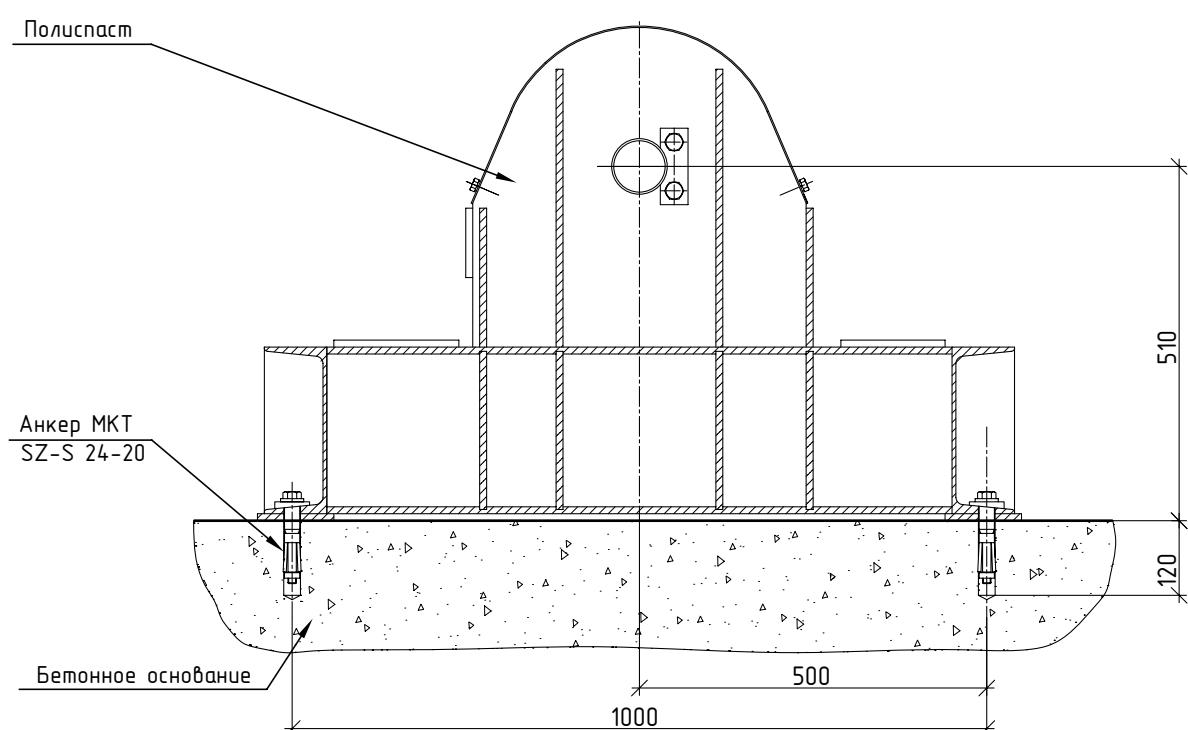
**Закрепление полиспастов  
для перемещения монтажных агрегатов**



SZ-S 24-20



1-1



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-51	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

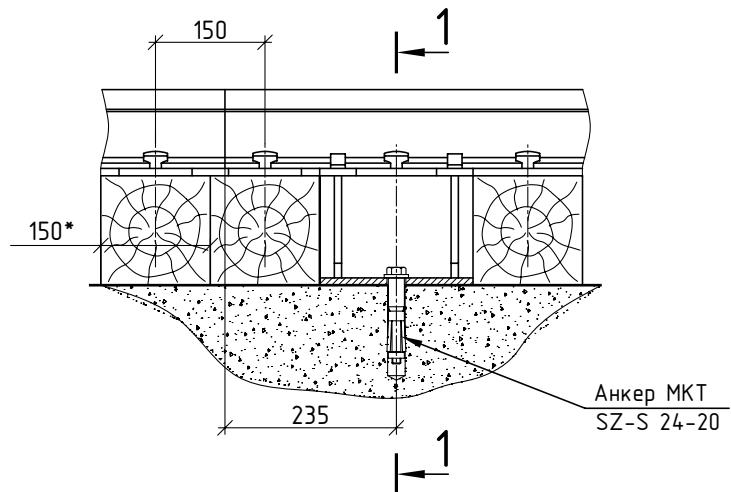
Закрепление полиспастов  
для перемещения монтажных агрегатов

Инженерный отдел

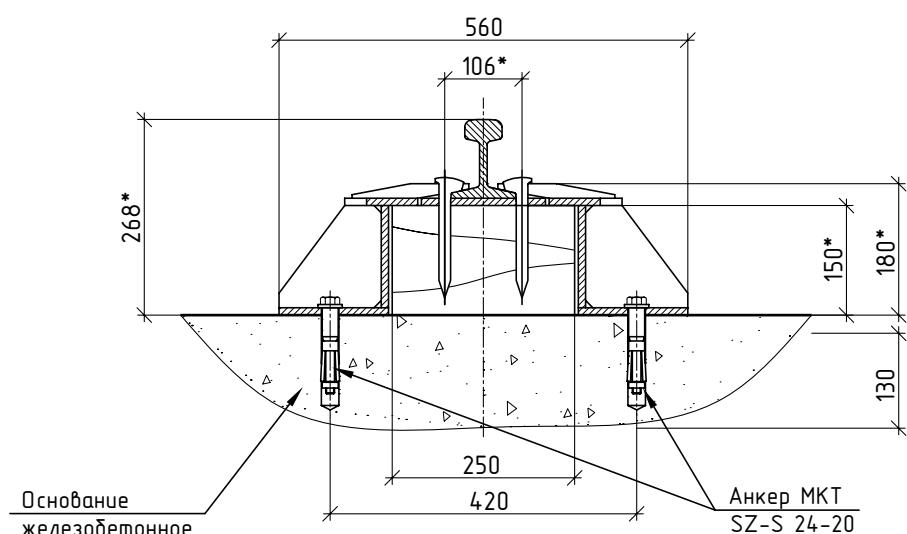
Закрепление путей перемещения  
монтажных агрегатов



SZ-S 24-20



1-1



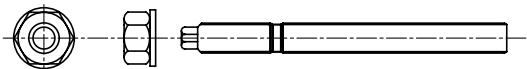
Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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

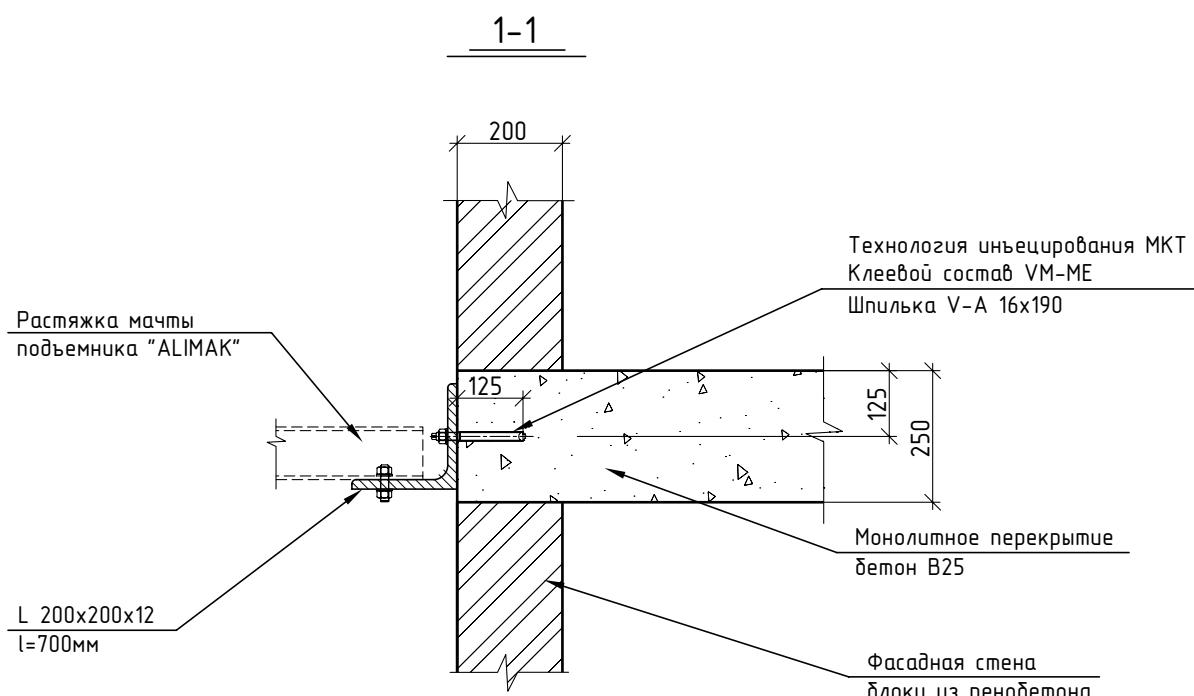
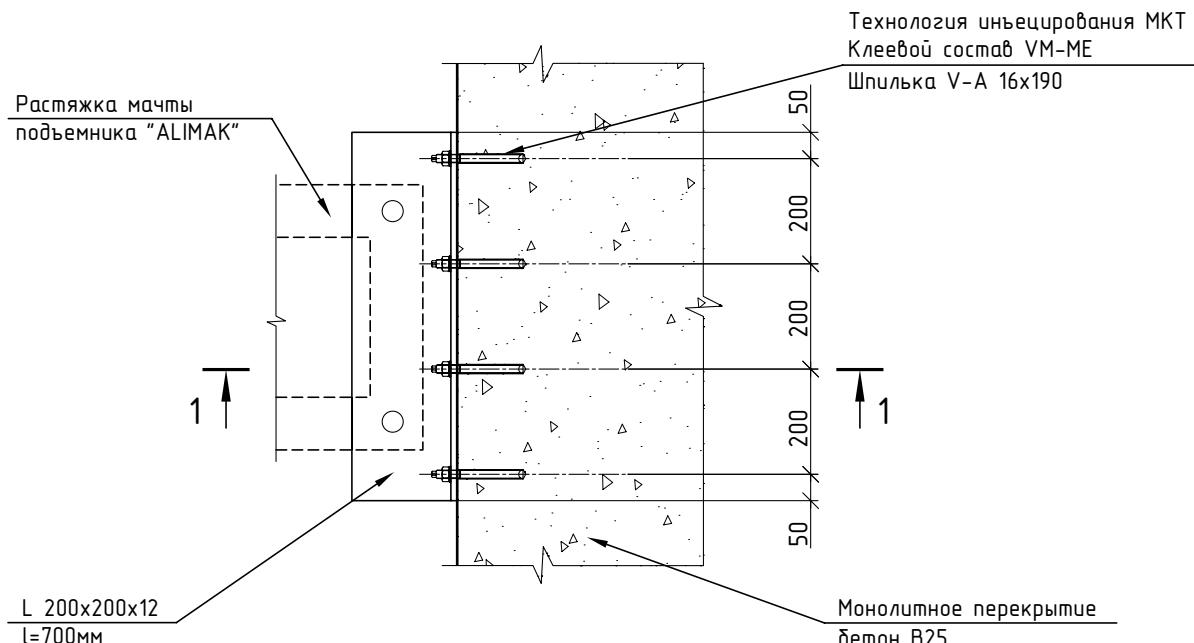
**MKT** АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Ласкевич			RД	КЖ-52	61
Инженер	Мусатов					
Проверил	Симутин					
Закрепление путей перемещения монтажных агрегатов				Инженерный отдел		

## Крепление растяжки мачты подъемника "ALIMAK"



Шпилька V-A 16-45/190

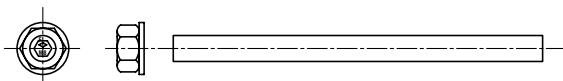


Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

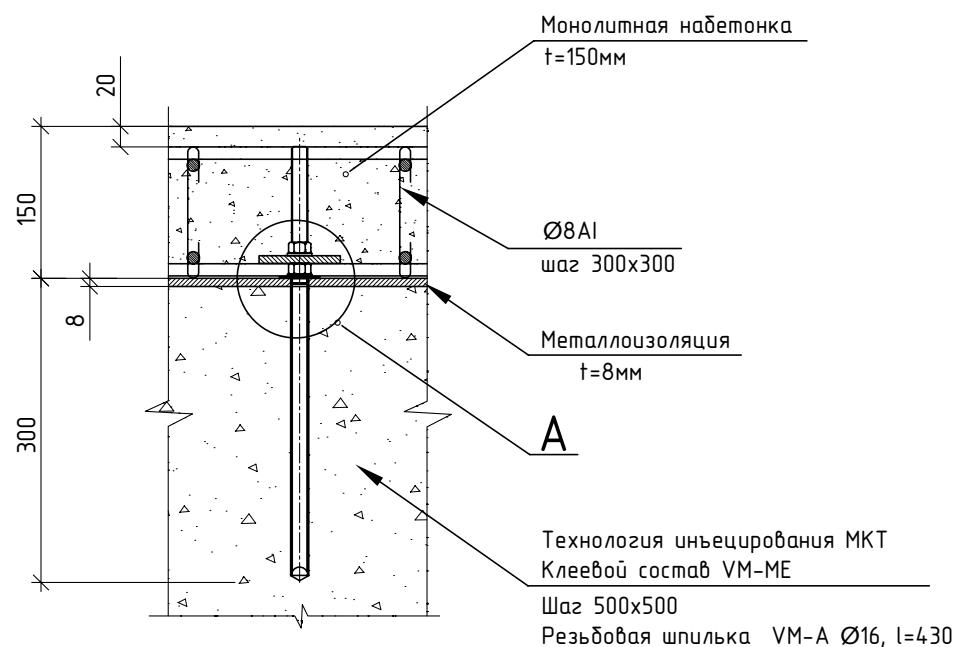
Техническую информацию об анкере см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 82

				 АНКЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	Стадия	Лист	Листов
					РД	КЖ-53	61
Нач.отд	Ласкевич			Крепление растяжки мачты подъемника "ALIMAK"	Инженерный отдел		
Инженер	Мусатов						
Проверил	Симутин						

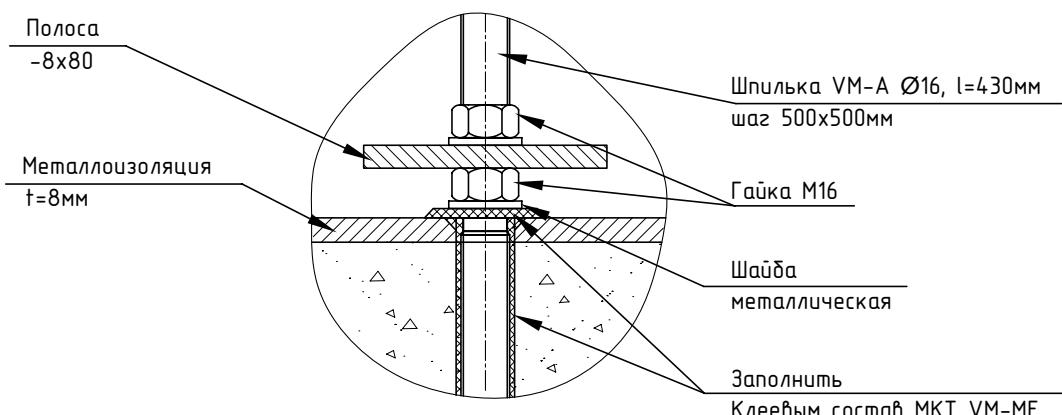
## Устройство металлоизоляции



VM-A Ø16, l=430м



### Чзел А



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия Лист Листов

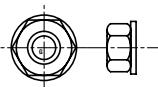
РД КЖ-54 61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

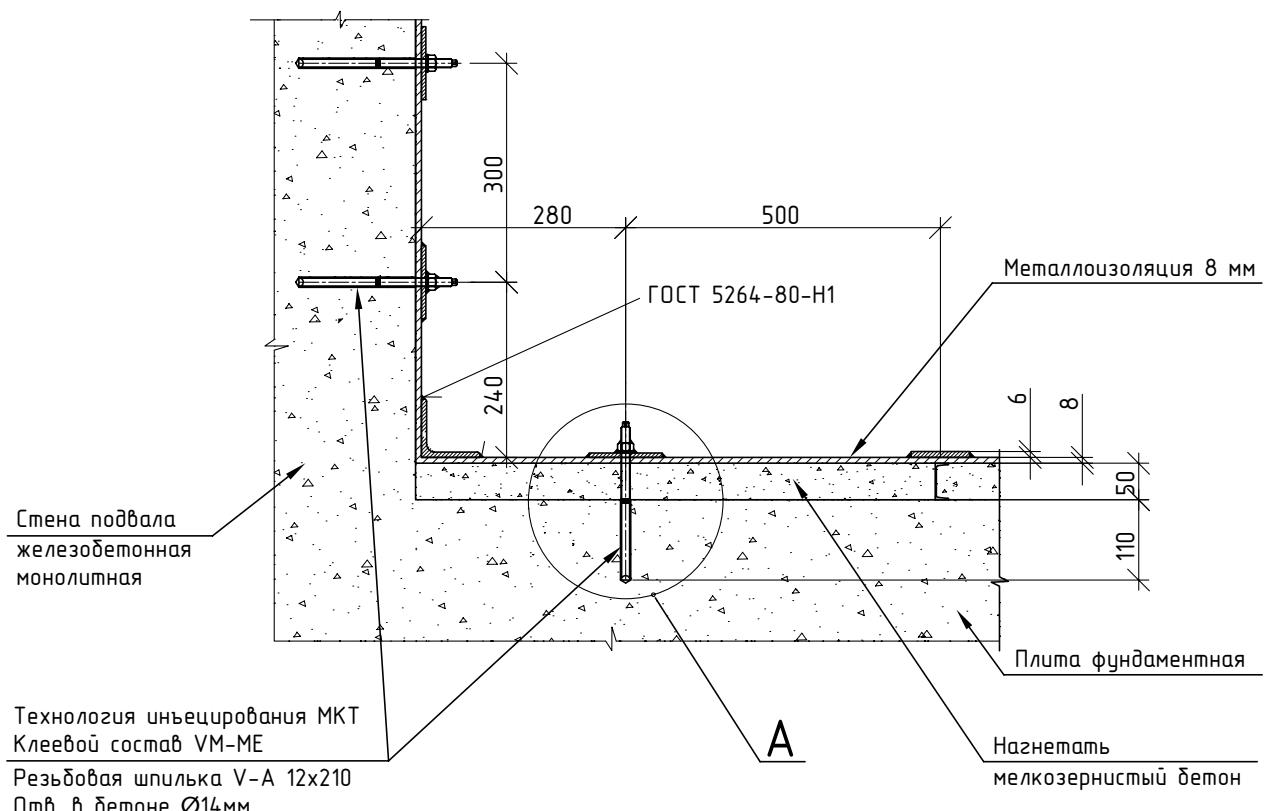
Устройство металлоизоляции

Инженерный отдел

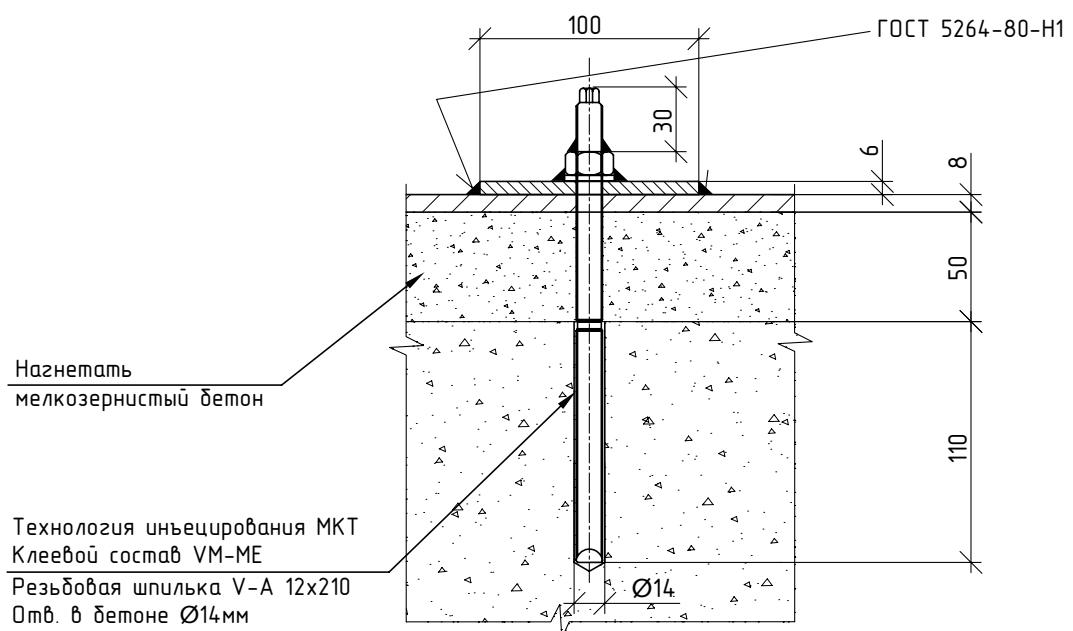
Устройство  
металлогидроизоляции  
стен и фундаментной плиты



V-A 12-85/210



Чзел А



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

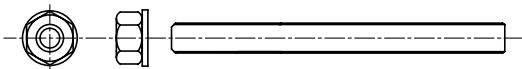
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-55	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Устройство металлогидроизоляции  
стен и фундаментной плиты

Инженерный отдел

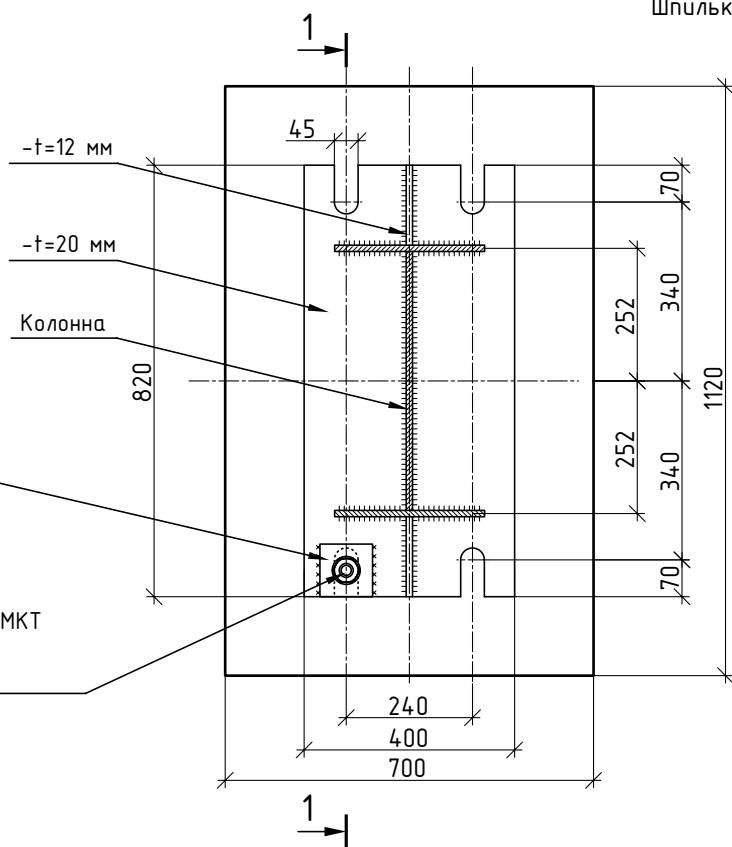
# Крепление опорной плиты колонны



Шпилька М30х750

**Анкерная шайба**  
-20x100x100, отв Ø30

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



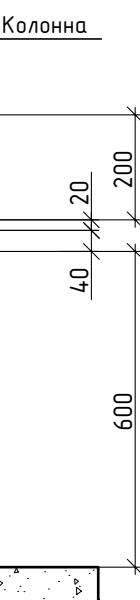
Подливка из цементопесчаного  
раствора 40 мм

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

Фундамент  
железобетонный В 25

1-1

820



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

Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

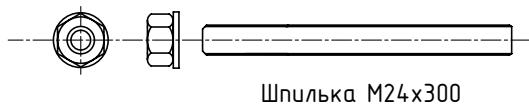
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-56	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Крепление опорной плиты колонны

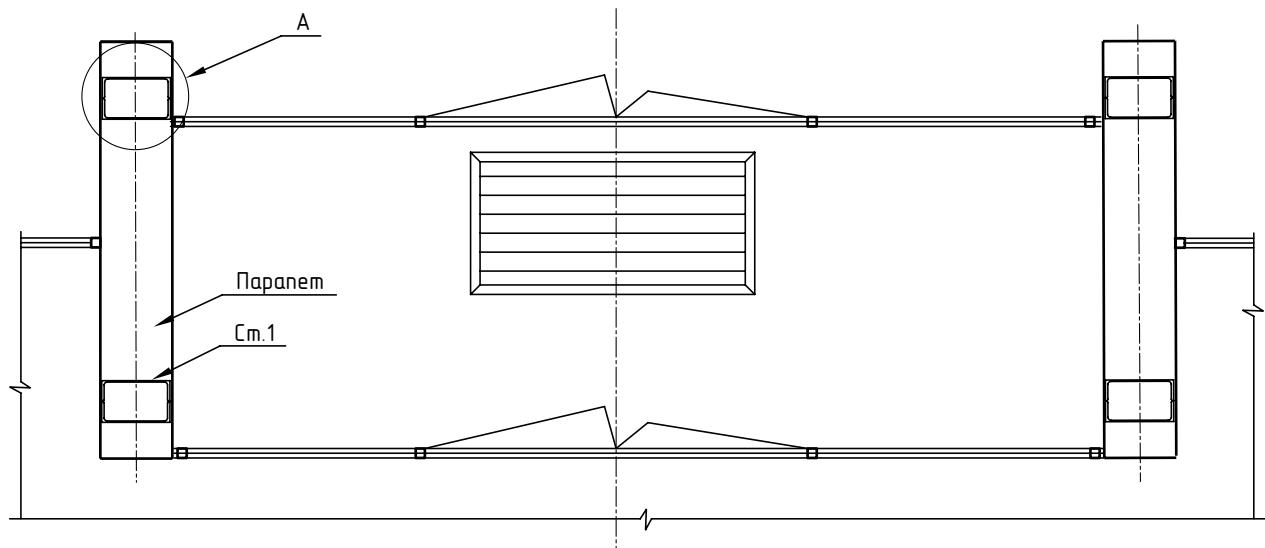
Инженерный отдел

Крепление стойки козырька  
Входная группа



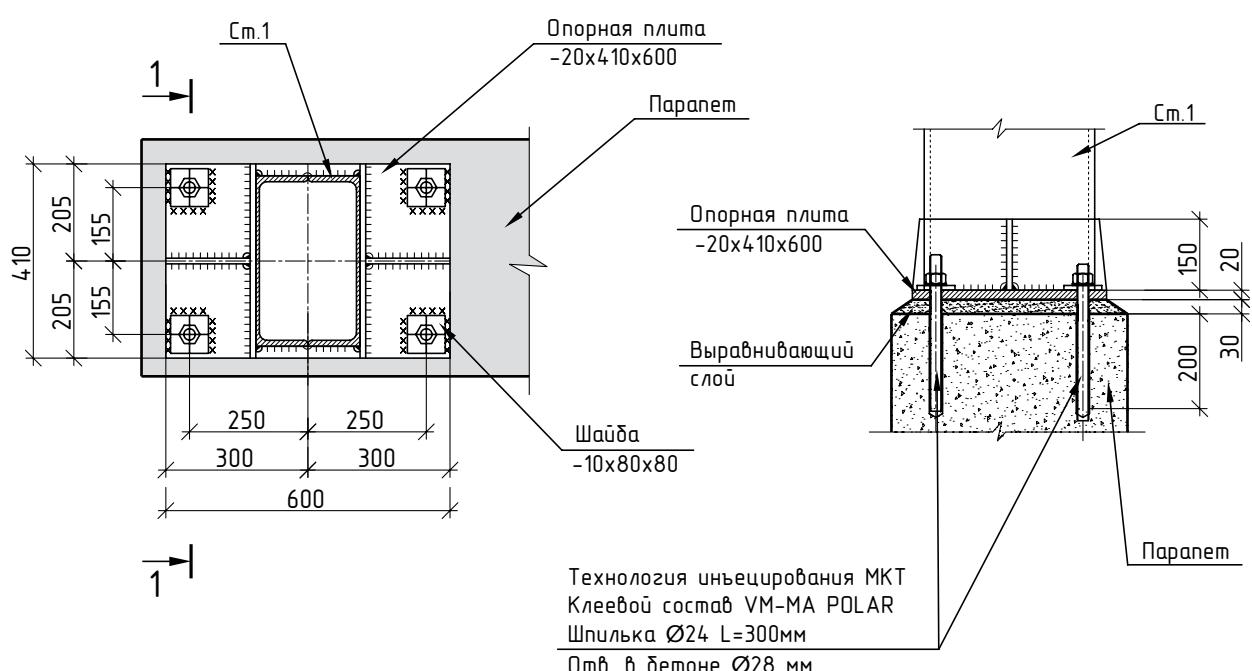
Шпилька М24x300

План входа



Чзел А

1-1



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

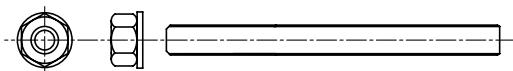
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-57	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

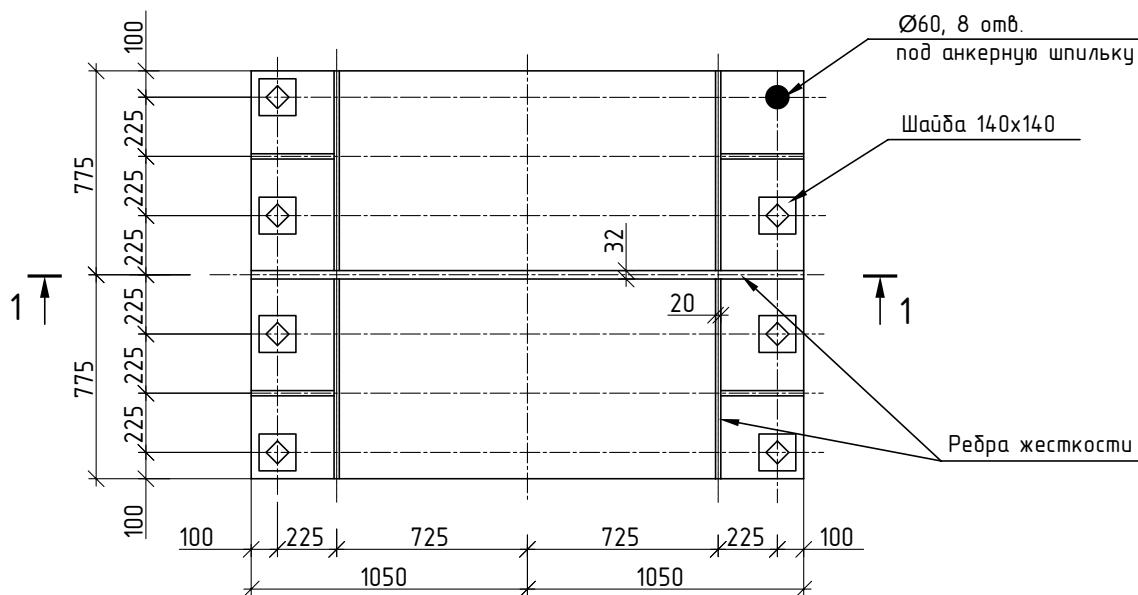
Крепление стойки козырька  
Входная группа

Инженерный отдел

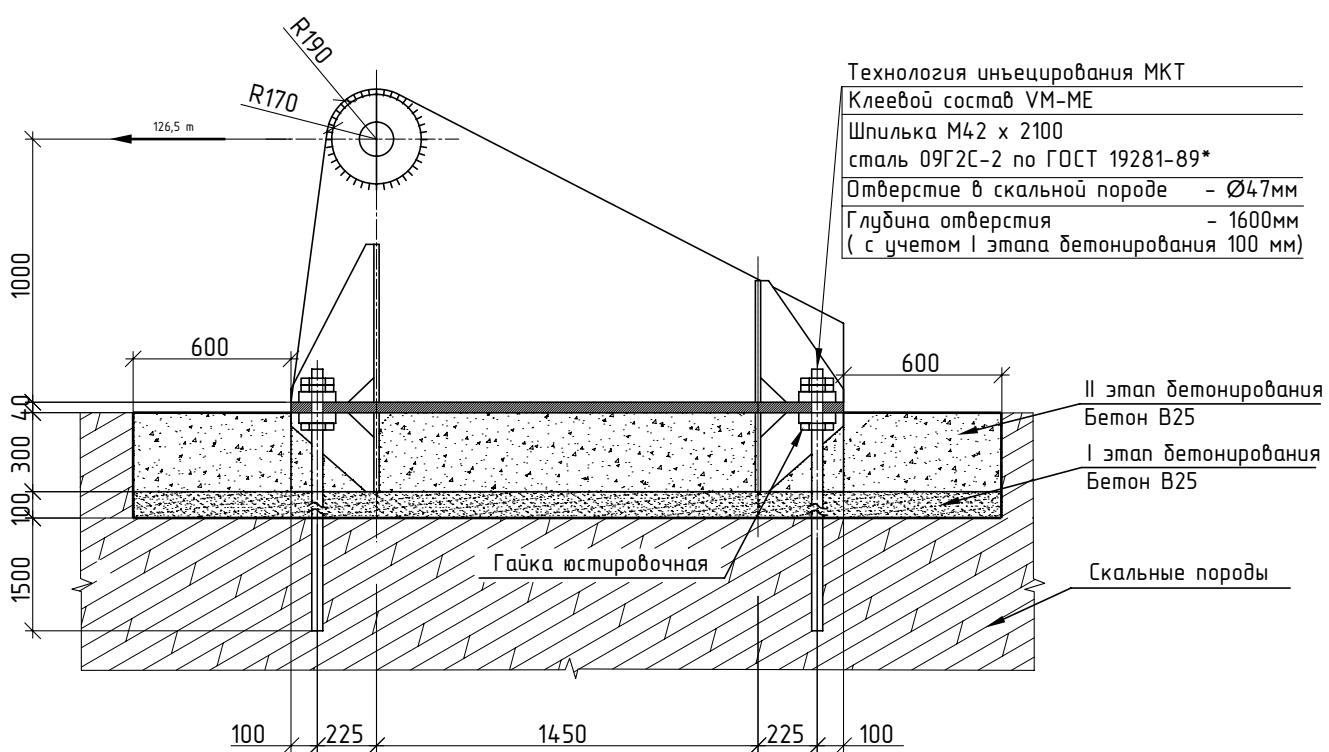
# Крепление опорного узла к скальной породе для натяжки троса



Шпилька М42x2100



1-1



Примечание: См. Общие данные листа КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-58	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

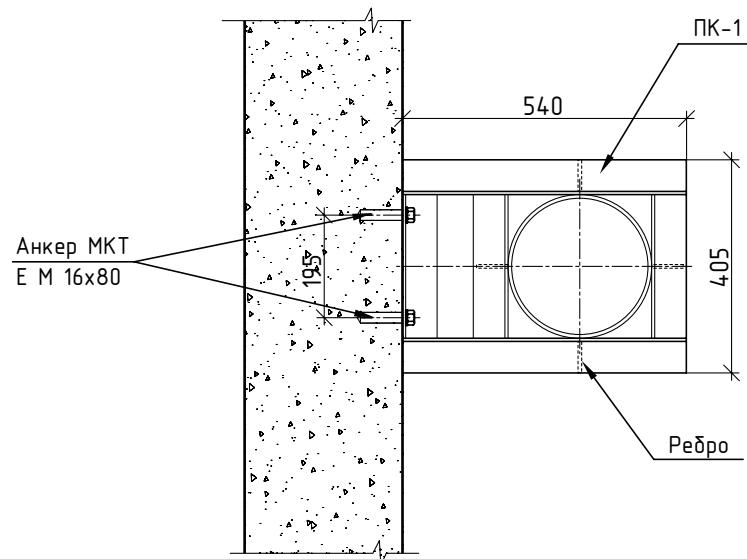
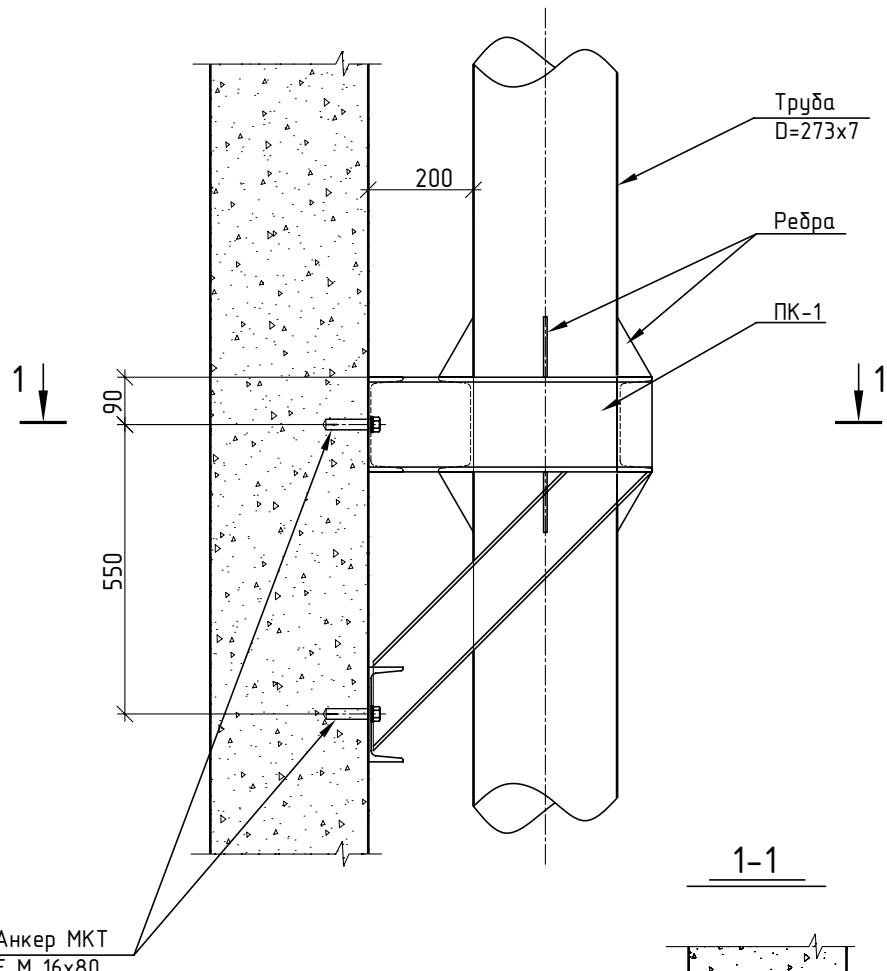
Крепление опорного узла к скальной породе для натяжки троса

Инженерный отдел

Узел крепления инженерных коммуникаций  
Неподвижная опора

Ф16x80

E M16x80



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

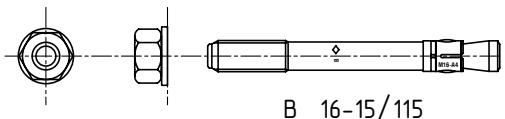
Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-59	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

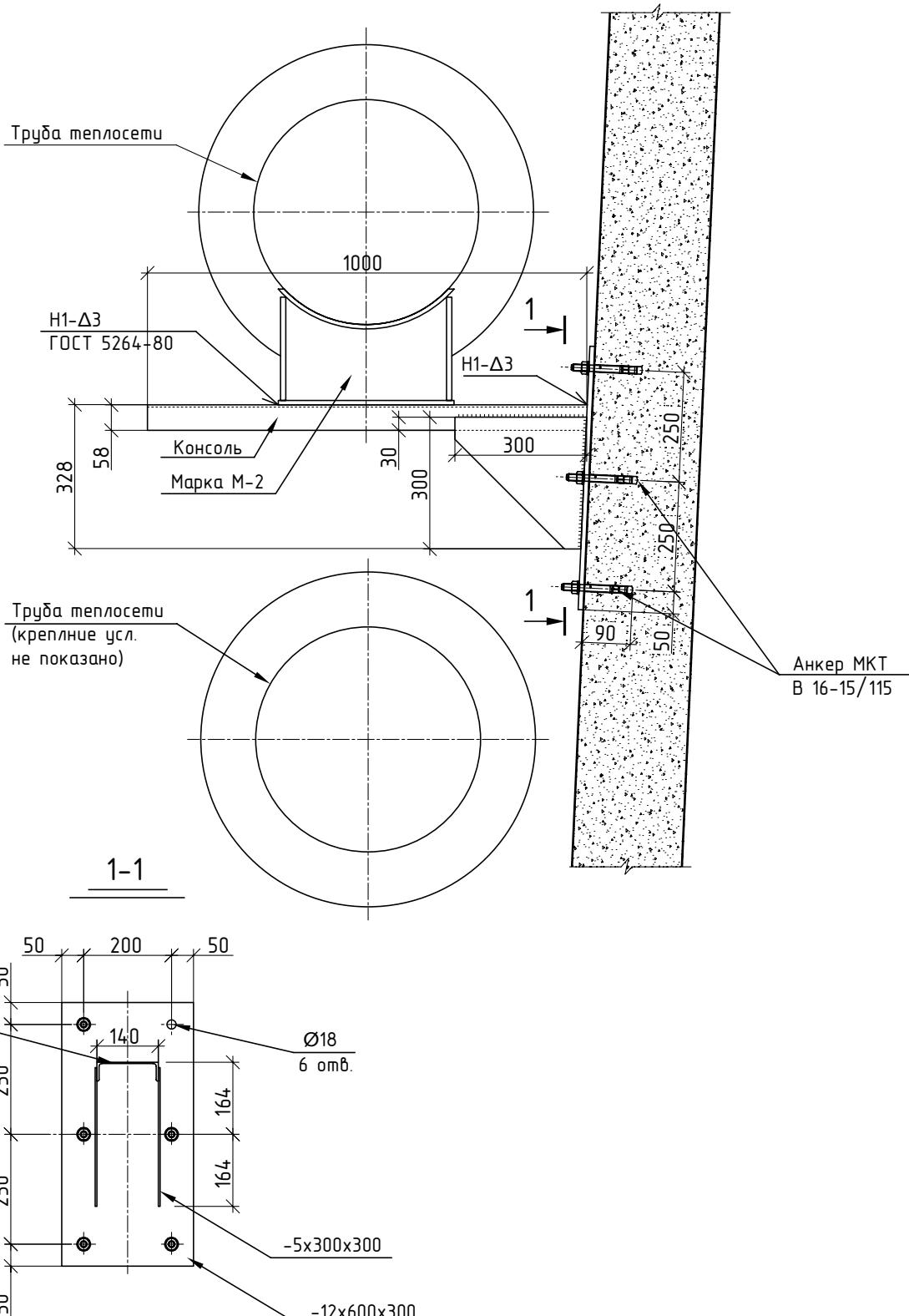
Узел крепления инженерных коммуникаций  
Неподвижная опора

Инженерный отдел

# Крепление труб теплосети к стене



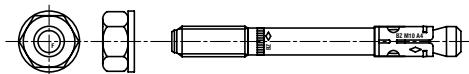
В 16-15 / 115



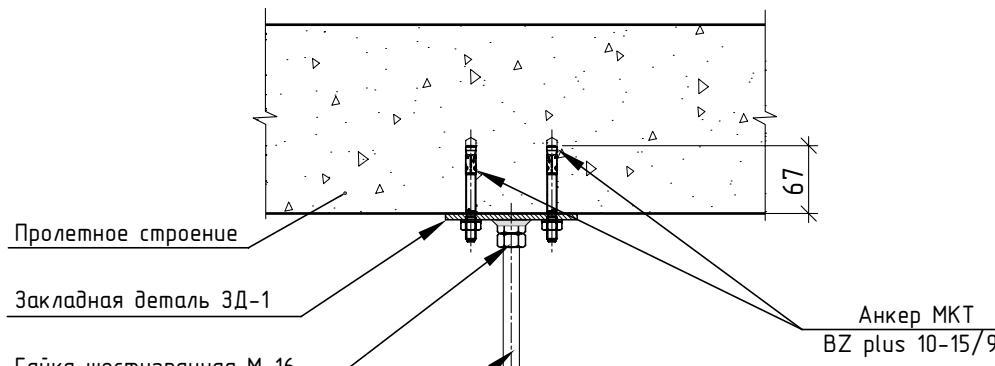
Техническую информацию об анкере  
см. «Руководство по проектированию МКТ», стр. 54

				А Н К Е Р Н Ы Е Т Е Х Н О Л О Г И И В С Т R O I T E L S T V E	Стадия	Лист	Листов				
Нач.отд	Ласкевич	Инженер	Мусатов								
Инженер	Мусатов	Крепление труб теплосети к стене									
Проверил	Симутин	Инженерный отдел									

# Крепление водосточной трубы к пролетному строению



BZ plus 10-15/95



Шпилька резьбовая Ø16  
длина шпильки изменяется

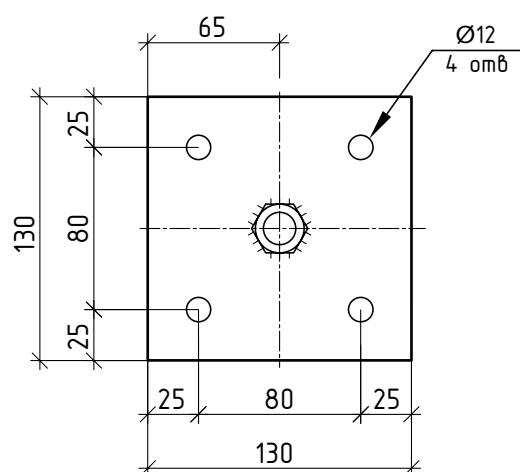
Тяжелый хомут

Труба напорная  
ПНД 273-79 Ø225

**ЗД-1**

Одварить  
ГОСТ 5264-80-Н1-Δ4

Гайка шестигранная М-16



Примечание: См. Общие данные лист КЖ-1

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



АНКЕРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Стадия	Лист	Листов
РД	КЖ-61	61

Нач.отд	Ласкевич
Инженер	Мусатов
Проверил	Симутин

Крепление водосточной трубы  
к пролетному строению

Инженерный отдел

## Для заметок

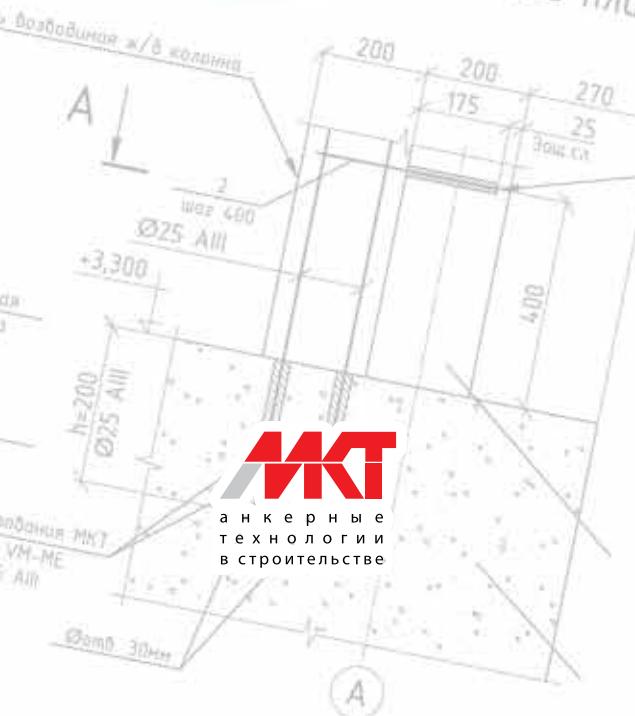


Разработано:  
МКТ Metall-Kunststoff-Technik GmbH,  
АМ-ГРУПП, Москва  
Лицензия на проектирование  
зданий и сооружений  
ГС-1-99-02-26-0-7729404220-044822-1

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



119619, Москва, ул. Производственная, д. 6  
Тел./факс: (495) 2210776  
e-mail: [mkt@mkt-anker.ru](mailto:mkt@mkt-anker.ru)  
[www.mkt-anker.ru](http://www.mkt-anker.ru)

АМ-ГРУПП