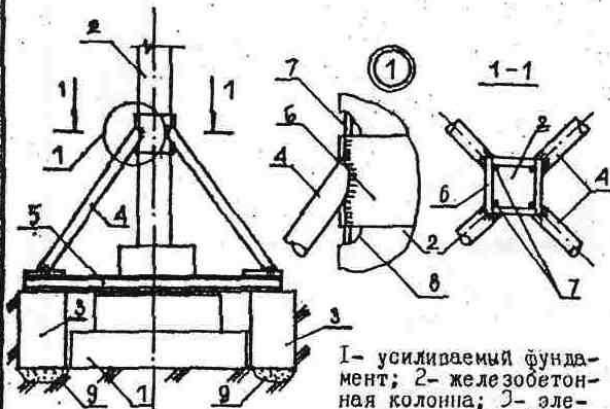


# УСИЛЕНИЕ УСТАНОВКОЙ

# СТОЛБЧАТЫХ ФУНДАМЕНТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

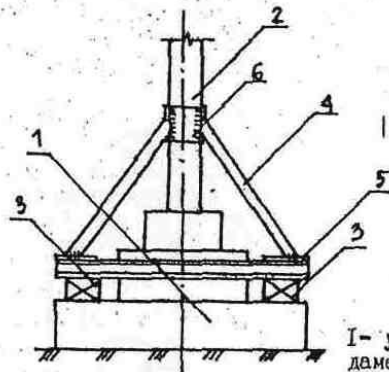
ЛИСТ 242

УСТАНОВКА РАСКОСОВ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ЧАСТИ НАГРУЗКИ ОТ КОЛОННЫ НА ОСНОВАНИЕ



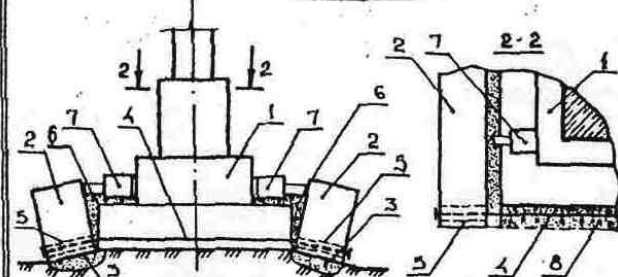
1 - усиливаемый фундамент; 2 - железобетонная колонна; 3 - элементы усиления фундамента; 4 - металлические раскосы; 5 - металлическая балка; 6 - металлическая обойма, приваренная к арматуре колонны; 7 - арматура колонны; 8 - оголенный от защитного слоя участок колонны; 9 - зоны уплотненного грунта

УСТАНОВКА РАСКОСОВ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ЧАСТИ НАГРУЗКИ ОТ КОЛОННЫ НА ОБРЕЗ ФУНДАМЕНТА



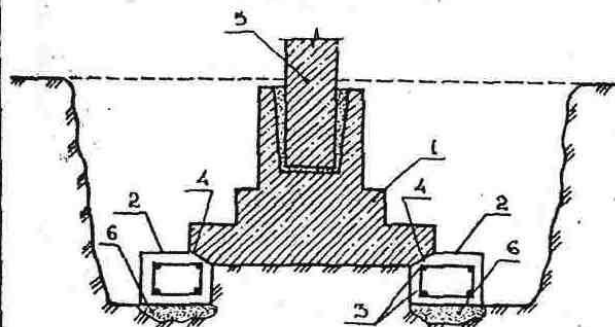
1 - усиливаемый фундамент; 2 - железобетонная колонна; 3 - подкладки, устанавливаемые на обрез фундамента; 4 - металлические раскосы; 5 - металлические балки, монтируемые по периметру фундамента; 6 - металлическая обойма, приваренная к арматуре колонны

УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ УСИЛЕНИЯ ОПОРНОЙ ПЛОЩАДИ ФУНДАМЕНТА С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ОБЖАТИЕМ ГРУНТА



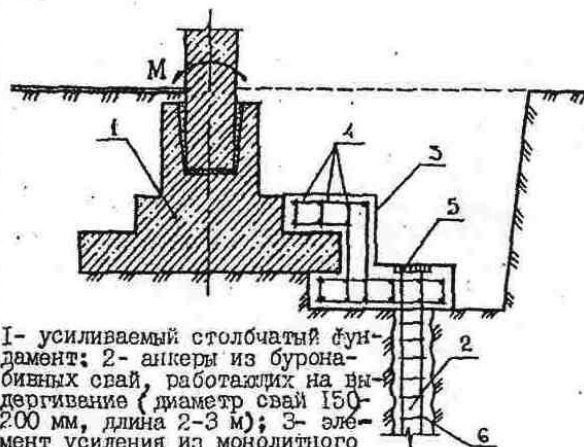
1 - усиливаемый фундамент; 2 - элементы усиления (железобетонные блоки); 3 - зоны обжатого грунта; 4 - анкеры из арматурной стали; 5 - отверстия для анкеров, заполняемые цементно-песчаным раствором по окончании работ; 6 - щели, раскрывающиеся при повороте блоков и заполняемые мелкозернистым бетоном; 7 - гидравлические домкраты (от 2 до 4 шт.); 8 - зона, подлежащая бетонированию

УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ РАМЫ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ОПОРНОЙ ПЛОЩАДИ ФУНДАМЕНТА



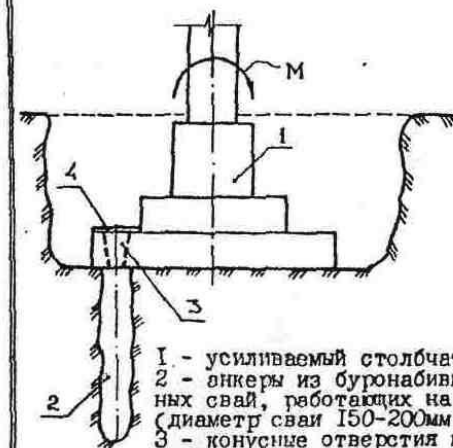
1 - усиливаемый столбчатый фундамент; 2 - опорная рама из монолитного железобетона, устраиваемая по периметру существующей подошвы фундамента; 3 - арматура усиления; 4 - сколы по периметру подошвы усиленного фундамента; 5 - железобетонная колонна; 6 - зоны уплотненного грунта

УСТРОЙСТВО АНКЕРОВ ИЗ БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ



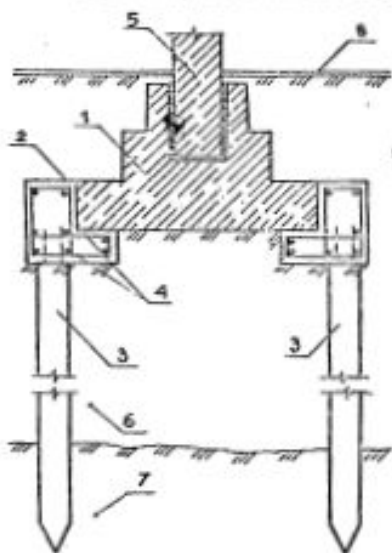
1 - усиливаемый столбчатый фундамент; 2 - анкеры из буронабивных свай, работающих на выдергивание (диаметр свай 150-200 мм, длина 2-3 м); 3 - элемент усиления из монолитного железобетона; 4 - арматура усиления, устанавливаемая по расчету или конструктивно; 5 - металлическая пластина, к которой крепится на сварке арматура анкера; 6 - арматура анкерных свай

УСТРОЙСТВО АНКЕРОВ ИЗ БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ



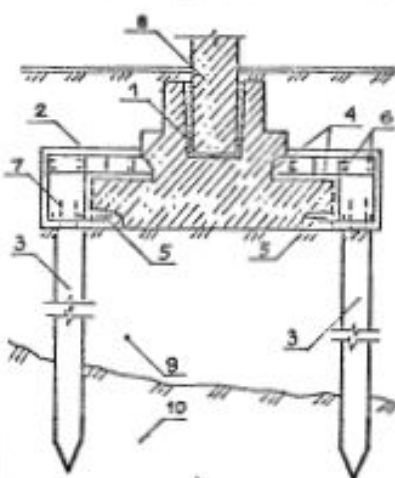
1 - усиливаемый столбчатый фундамент; 2 - анкеры из буронабивных армированных свай, работающих на выдергивание (диаметр свай 150-200 мм, длина 2-3 м); 3 - конусные отверстия в плитной части фундамента, заполняемые в последующем бетоном; 4 - металлические пластины, к которым приваривается арматура анкеров

ПЕРЕДАЧА НАГРУЗКИ ОТ ФУНДАМЕНТА НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СВАИ, ПОГРУЖАЕМЫЕ ЗАДАВЛИВАНИЕМ



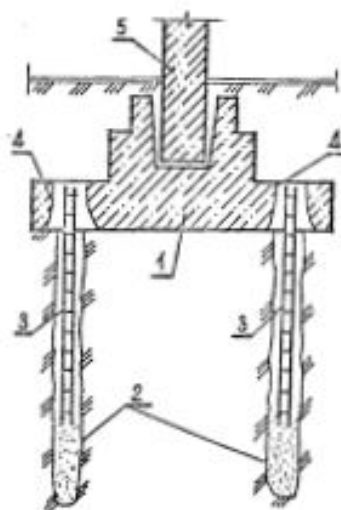
1-усиливаемый фундамент; 2- железобетонная оболочка, устраиваемая по периметру фундамента; 3- сваи, погружаемые задавливанием с поверхности основания; 4- арматура усиления; 5- колонна; 6,7 - соответственно слабый и прочный грунт; 6- поверхность пола

ПЕРЕДАЧА НАГРУЗКИ ОТ ФУНДАМЕНТА НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СВАИ, ПОГРУЖАЕМЫЕ ЗАДАВЛИВАНИЕМ



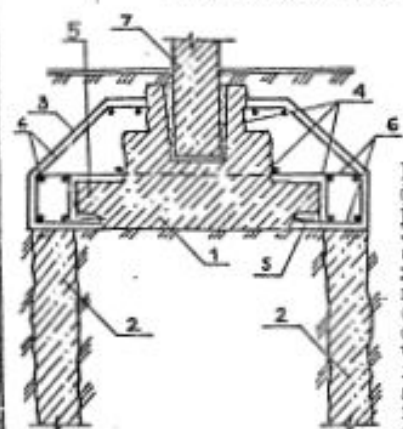
1 - усиливаемый фундамент; 2- железобетонная оболочка; устраиваемая по периметру фундамента; 3- сваи, погружаемые задавливанием; 4- сколотая поверхность бетона; 5- рабочая арматура существующего фундамента; 6- арматура усиления, приваренная к рабочей арматуре существующего фундамента; 7- выпуск арматуры свай; 8- колонна; 9,10- соответственно слабый и прочный грунт

ПЕРЕДАЧА НАГРУЗКИ ОТ ФУНДАМЕНТА НА БУРОНАБИВНЫЕ СВАИ



1- усиливаемый столбчатый фундамент; 2- буронабивные (нормализованные) сваи диаметром 100-250мм, устраиваемые через плитную часть усиливаемого фундамента; 3- арматурные каркасы; 4- конусные откосты, приваренные к поверхности плиты фундамента, устраиваемые после установки арматурных каркасов и заливки цементно-песчаного раствора; 5- железобетонная колонна

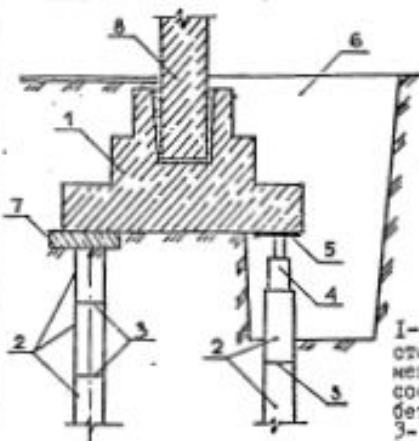
ПЕРЕДАЧА НАГРУЗКИ ОТ ФУНДАМЕНТА НА БУРОНАБИВНЫЕ СВАИ



1- усиливаемый фундамент; 2- буронабивные сваи; 3- железобетонная оболочка; 4- поверхность фундамента подготовленная к бетонированию (насыпка, сколы, зачистка); 5- оголенная рабочая арматура существующего фундамента; 6- арматура усиления (привариваемая к оголенной арматуре усиливаемого фундамента); 7- железобетонная колонна

ся на сварку к оголенной арматуре усиливаемого фундамента); 7- железобетонная колонна

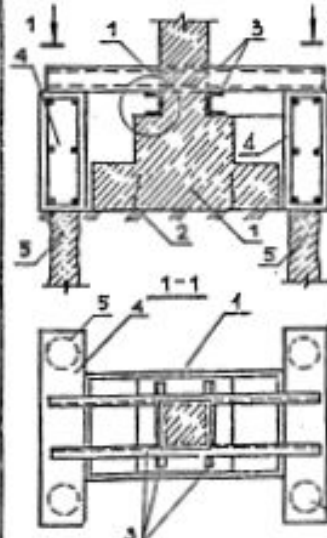
ПЕРЕДАЧА НАГРУЗКИ ОТ ФУНДАМЕНТА НА СОСТАВНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СВАИ, ПОГРУЖАЕМЫЕ ЗАДАВЛИВАНИЕМ



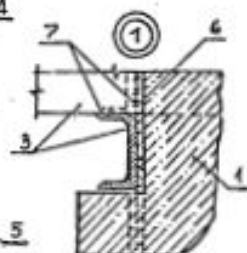
1- усиливаемый столбчатый фундамент; 2- зонаная составных железобетонных свай; 3- стыки свай; 4- гидравлический домкрат; 5- металлическая подкладка; 6- курф; 7- монолитная железобетонная плита (устраиваемая участками после задавливания свай); 8- железобетонная колонна

1- усиливаемый столбчатый фундамент; 2- зонаная составных железобетонных свай; 3- стыки свай; 4- гидравлический домкрат; 5- металлическая подкладка; 6- курф; 7- монолитная железобетонная плита (устраиваемая участками после задавливания свай); 8- железобетонная колонна

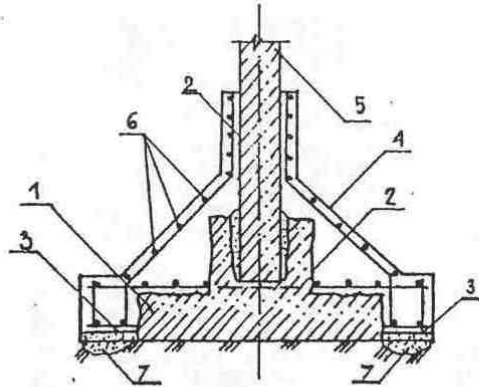
ПЕРЕДАЧА НАГРУЗКИ ОТ КОЛОННЫ НА БУРОНАБИВНЫЕ СВАИ



1- усиливаемый фундамент; 2- трещина в плите фундамента; 3- металлические балки, привариваемые к рабочей арматуре колонны; 4- монолитная железобетонная обвязка; 5- буронабивные сваи; 6- рабочая арматура колонны; 7- сварка

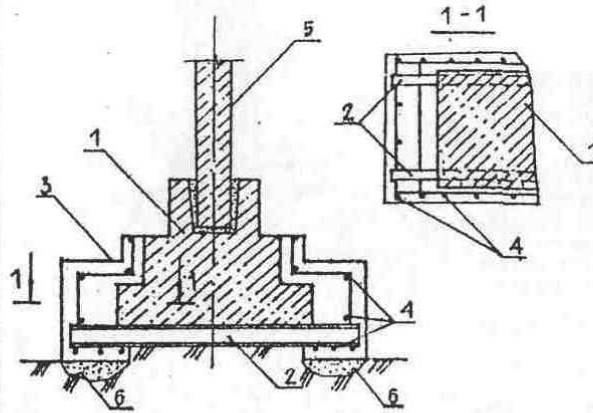


УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ РУБАШКИ



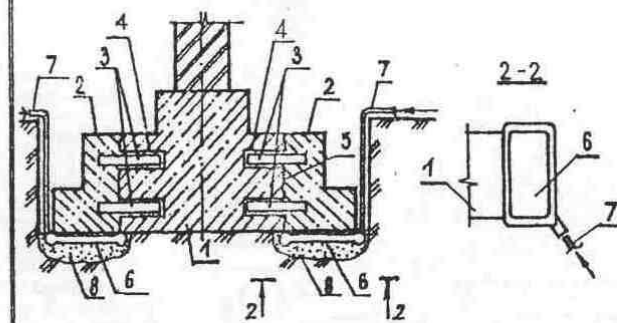
1- усиливаемый фундамент; 2- поверхность, подготовленная к бетонированию (насечка); 3- подготовка из тощего бетона; 4- железобетонная рубашка с уширением; 5- колонна; 6- арматура усиления; 7- зоны уплотненного грунта

УСТРОЙСТВО ПРИЛИВОВ ИЗ БЕТОНА



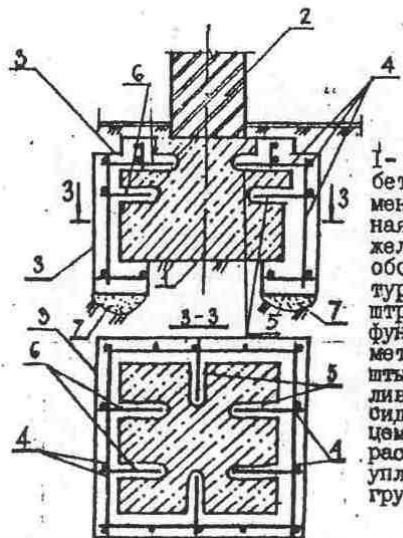
1- усиливаемый железобетонный фундамент; 2- металлические балки; 3- приливы из бетона; 4- арматура усиления; 5- железобетонная колонна; 6- зоны уплотненного грунта

УСТРОЙСТВО ПРИЛИВОВ ИЗ БЕТОНА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛОСКИХ ДОМКРАТОВ



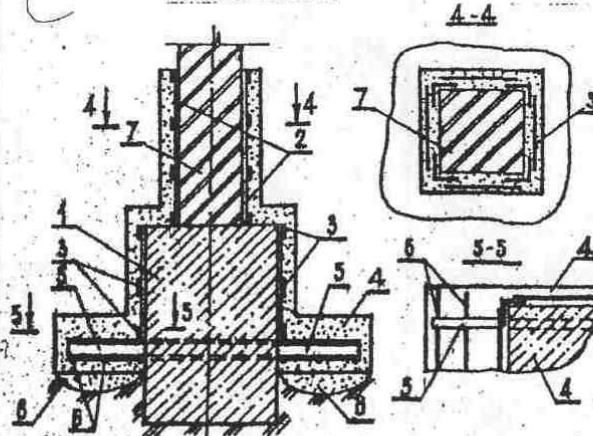
1- усиливаемый фундамент; 2- приливы из бетона; 3- балки-связи из прокатного металла; 4- ниши в фундаменте для установки связей; 5- поверхность фундамента, подготовленная к бетонированию; 6- плоские домкраты для включения приливов в работу; 7- трубка для нагнетания под давлением цементного раствора (после нагнетания раствора отверстие герметизируется); 8- зоны уплотненного грунта

УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОБОЙМЫ



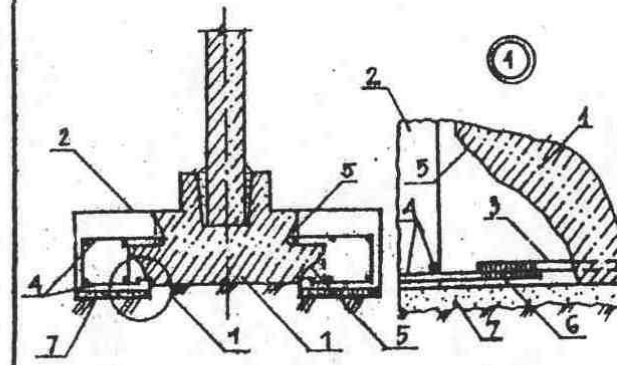
1- усиливаемый бетонный фундамент; 2- кирпичная колонна; 3- железобетонная обойма; 4- арматура усиления; 5- штрабы в теле фундамента; 6- металлические штыри, устанавливаемые на эпоксидном клее либо цементно-песчаном растворе; 7- зоны уплотненного грунта

УСТРОЙСТВО МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЙМЫ С ПРИЛИВАМИ ИЗ БЕТОНА



1- усиливаемый фундамент; 2- металлические уголки; 3- распорки; 4- приливы из бетона; 5- металлические балки; 6- стержневая арматура; 7- колонна; 8- зоны уплотненного грунта

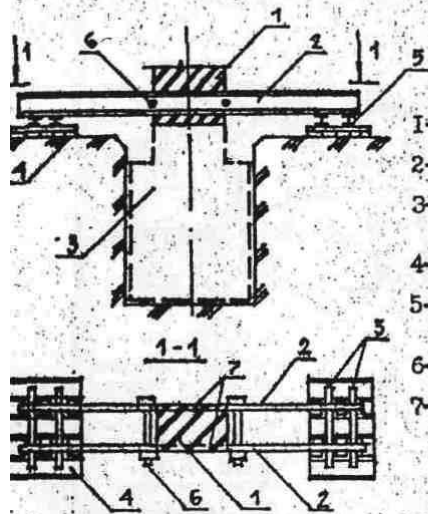
УСТРОЙСТВО ПРИЛИВОВ ИЗ БЕТОНА



1- усиливаемый фундамент; 2- приливы из бетона; 3- рабочая арматура оустойчившего фундамента; 4- арматура усиления; 5- сколотая поверхность бетона; 6- сварка; 7- подготовка из тощего бетона, уложенная по уплотненному грунту

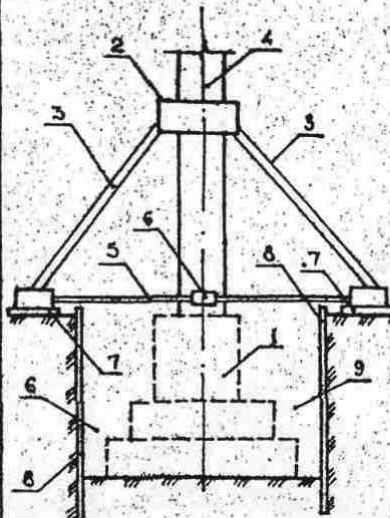


ВЫВЕШИВАНИЕ КИРПИЧНЫХ КОЛОНН НА БАЛКАХ ПРИ ЗАМЕНЕ СТОЛЧАТЫХ ФУНДАМЕНТОВ



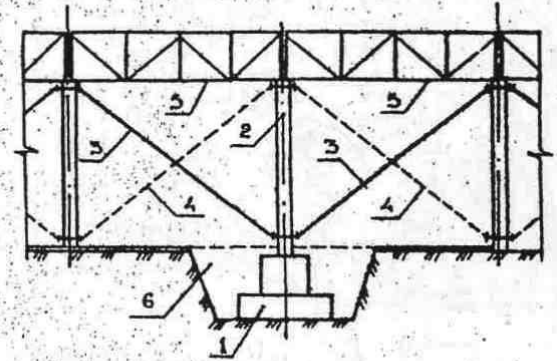
- 1- кирпичная колонна;
- 2- металлические балки;
- 3- заменяемый столчатый фундамент;
- 4- подкладки из досок;
- 5- металлические подкладки;
- 6- стяжные болты;
- 7- штрабы в колонне

ВЫВЕШИВАНИЕ КОЛОНН С ПОМОЩЬЮ ШПРЕНГЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЗАМЕНЫ СТОЛЧАТОГО ФУНДАМЕНТА



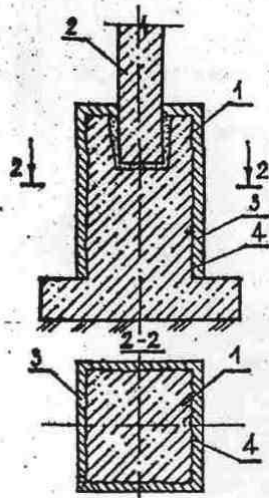
- 1 - заменяемый фундамент;
- 2 - железобетонная или металлическая обойма;
- 3- металлические подкосы;
- 4 - железобетонная колонна;
- 5 - стальная затяжка;
- 6 - стягивающая муфта;
- 7 - подкладки;
- 8 - шпунтовое ограждение;
- 9 - пазух, заполняемый грунтом после устройства нового фундамента

ВЫВЕШИВАНИЕ КОЛОННЫ ЗДАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ "НОЖНИЦ" ДЛЯ ЗАМЕНЫ СТОЛЧАТОГО ФУНДАМЕНТА



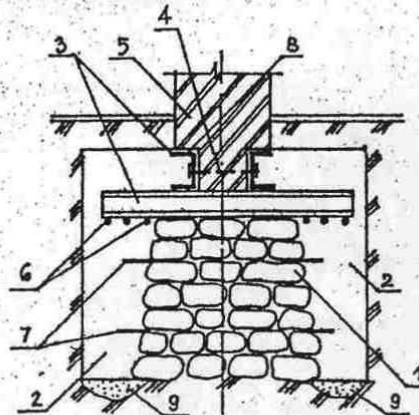
- 1 - заменяемый фундамент;
- 2 - железобетонная колонна;
- 3 - элементы шпренгеля для вывешивания первой очереди колонны;
- 4 - то же второй очереди;
- 5 - фермы покрытия;
- 6 - пазух, заполняемый грунтом после устройства нового фундамента

УСТРОЙСТВО ОБОЙМЫ ИЗ ФИБРОБЕТОНА НА СТАКАННУЮ ЧАСТЬ ФУНДАМЕНТА



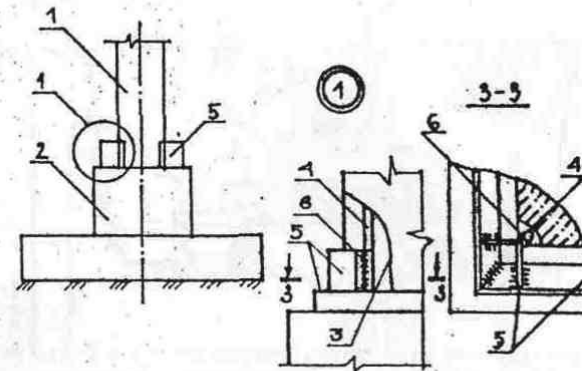
- 1- усиливаемый железобетонный фундамент;
- 2- железобетонная колонна;
- 3- обойма из фибробетона;
- 4- поверхность фундамента, подготовленная к бетонированию (насечка, зачистка)

УСТРОЙСТВО ПРИЛИВОВ ИЗ БЕТОНА ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ОПОРНОЙ ПЛОЩАДИ И ЗАКРЕПЛЕНИЯ БУТОВОГО ФУНДАМЕНТА



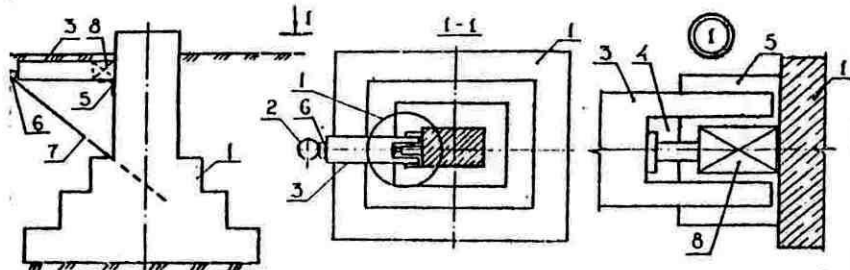
- 1-усиливаемый фундамент;
- 2-приливы из бетона;
- 3- металлические балки;
- 4- стяжные болты;
- 5- кирпичная колонна;
- 6- арматура;
- 7- металлические штыри;
- 8- штрабы в колонне;
- 9- зоны уплотненного грунта

УСТАНОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ УГОЛКОВ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ЧАСТИ НАГРУЗКИ ОТ КОЛОННЫ НА СТЕНУ СТАКАНА ФУНДАМЕНТА



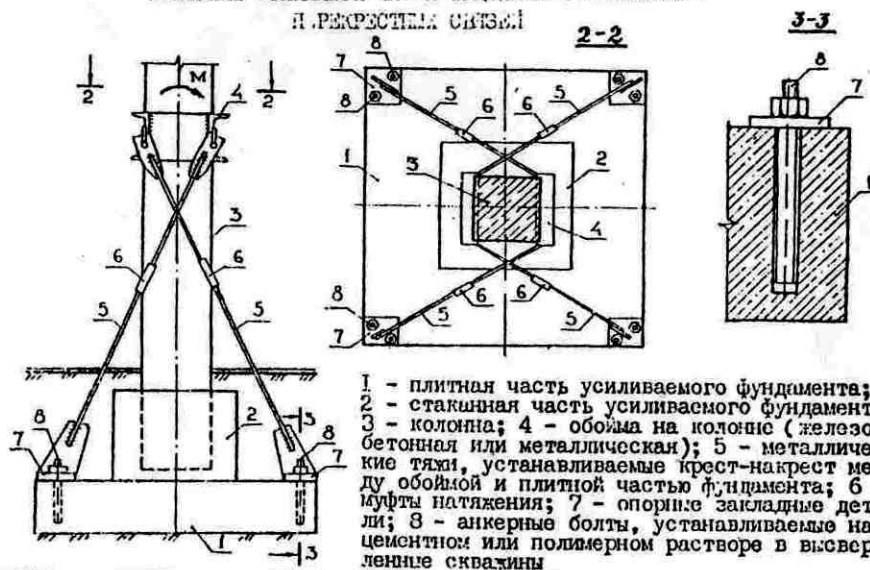
- 1- железобетонная колонна;
- 2- стакан фундамента;
- 3- оголенный защитный слой;
- 4- рабочая арматура колонны;
- 5- металлические уголки;
- 6- сварка

УСТРОЙСТВО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ФУНДАМЕНТА С УСТАНОВКОЙ СВЯЗЕЙ  
( А.с. № П170050 )



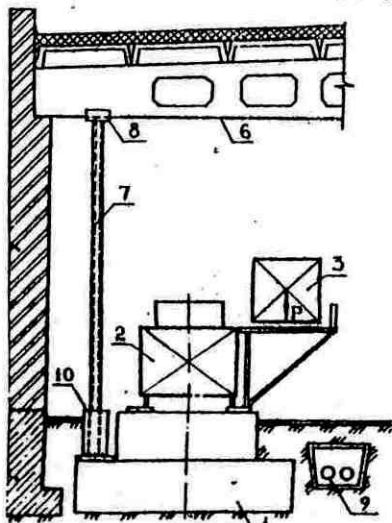
1 - усиливаемый фундамент; 2 - дополнительный фундамент; 3 - горизонтальная балка; 4 - сквозной осевой паз в балке; 5 - опорный столик, жестко соединяемый с фундаментом (осуществляет фиксацию балки в вертикальном направлении); 6 - шарнирное сопряжение балки с дополнительным фундаментом; 7 - стержень, заделываемый в тело усиливаемого фундамента и прикрепляемый к дополнительному фундаменту; 8 - домкрат (приспособление для включения разгружающих конструкций в работу)

УСИЛЕНИЕ СТАКАННОЙ ЧАСТИ ФУНДАМЕНТА УСТАНОВКОЙ  
И ПЕРЕКРЕСТИКА СВЯЗЕЙ



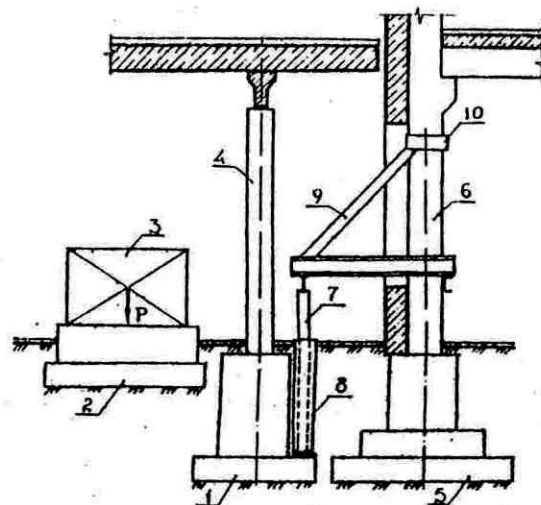
1 - плитная часть усиливаемого фундамента; 2 - стаканная часть усиливаемого фундамента; 3 - колонна; 4 - обойма на колонне (железобетонная или металлическая); 5 - металлические тязи, устанавливаемые крест-накрест между обоймой и плитной частью фундамента; 6 - муфты натяжения; 7 - опорные закладные детали; 8 - анкерные болты, устанавливаемые на цементном или полимерном растворе в высверленные скважины

УСИЛЕНИЕ ФУНДАМЕНТА МЕТОДОМ УСТАНОВКИ ОДНОСТОРОННИХ СВЯЗЕЙ  
В ВИДЕ СТОЕК



1 - усиливаемый фундамент; 2 - эксплуатируемое тяжелое оборудование; 3 - элемент оборудования, устанавливаемый дополнительно при реконструкции здания; 4 - фундамент стены эксплуатируемого здания; 5 - стена эксплуатируемого здания; 6 - несущая балка покрытия; 7 - стойка из прокатного металла, закрепляемая с несущей балкой покрытия (или плитной частью усиливаемого фундамента); 8 - опорный элемент из швеллера; 9 - эксплуатируемые подземные инженерные коммуникации; 10 - патрубок из металла, закрепленный на усиливаемом фундаменте (или несущей балке покрытия)

УСИЛЕНИЕ ФУНДАМЕНТА МЕТОДОМ УСТАНОВКИ ОДНОСТОРОННИХ СВЯЗЕЙ В ВИДЕ  
СТОЕК И ПОДКОСОВ

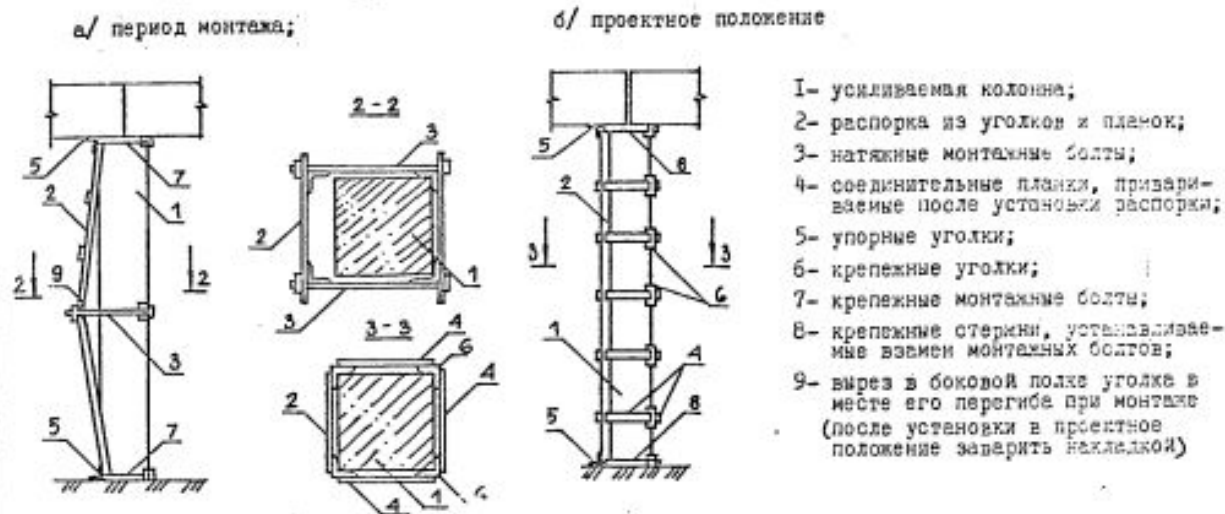


1 - усиливаемый фундамент; 2 - фундамент под дополнительно устанавливаемое оборудование; 3 - дополнительное оборудование; 4 - колонна реконструируемого здания; 5 - фундамент прилегающего здания; 6 - колонна прилегающего здания; 7 - стойка из прокатного металла, жестко прикрепляемая к подкосу и свободно опирающаяся на плитную часть усиливаемого фундамента; 8 - металлический патрубок, закрепленный на усиливаемом фундаменте; 9 - подкос из прокатного металла; 10 - металлическая или железобетонная обойма

УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОБОЙМЫ



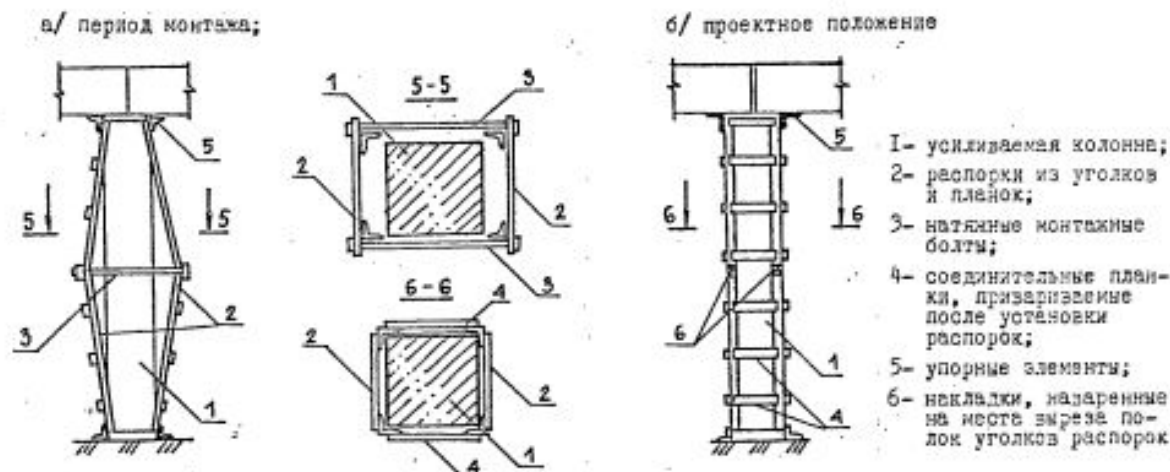
УСТАНОВКА ОДНОСТОРОННИХ РАСПОРОК



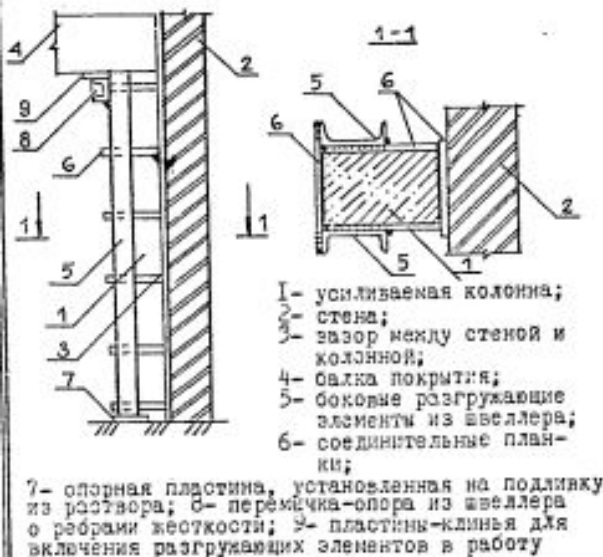
УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОБОЙМЫ С КОСВЕННЫМ АРМИРОВАНИЕМ



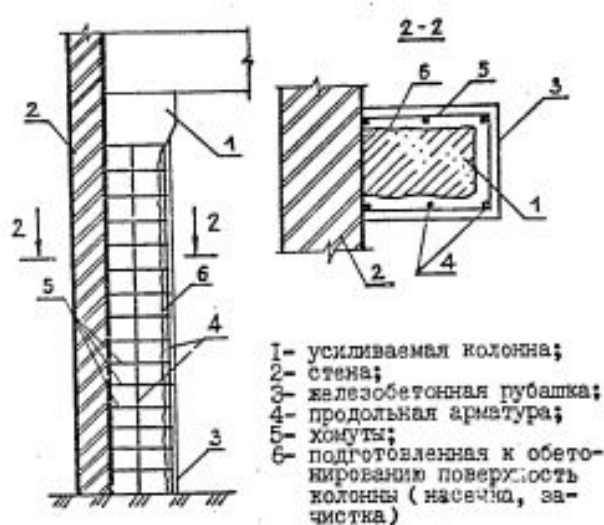
УСТАНОВКА ДВУСТОРОННИХ РАСПОРОК



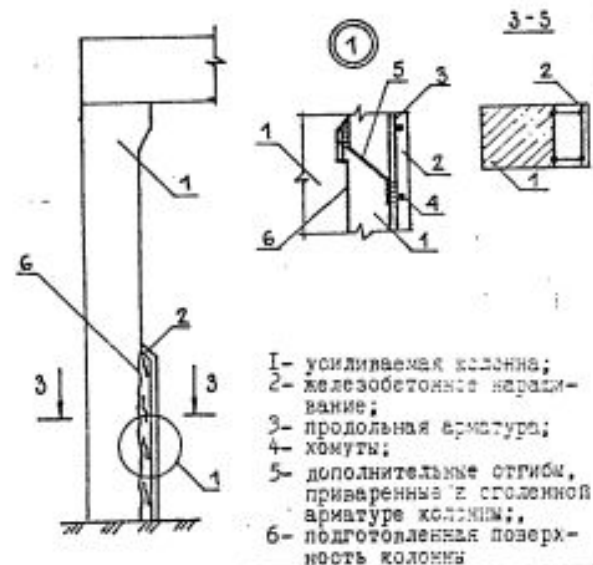
УСТАНОВКА БОКОВЫХ РАЗГРУЖАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ



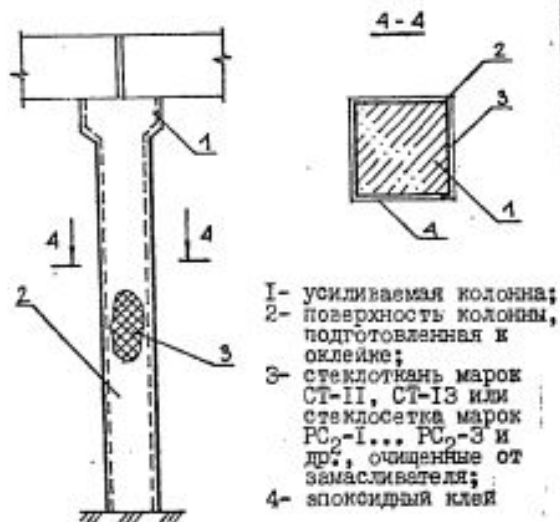
УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ РУБАШКИ



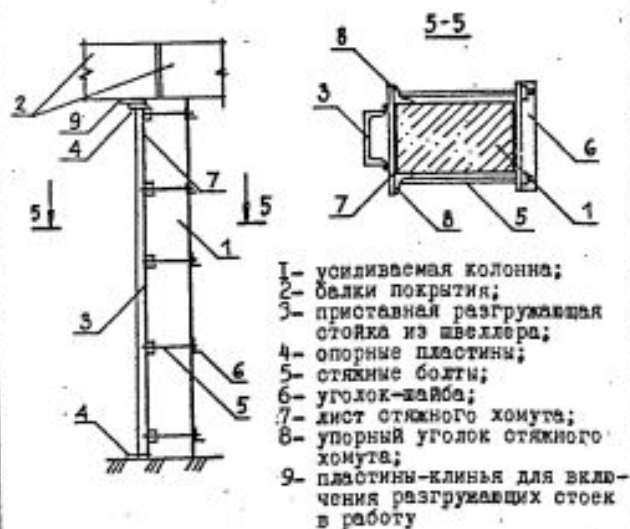
УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО НАРАЩИВАНИЯ



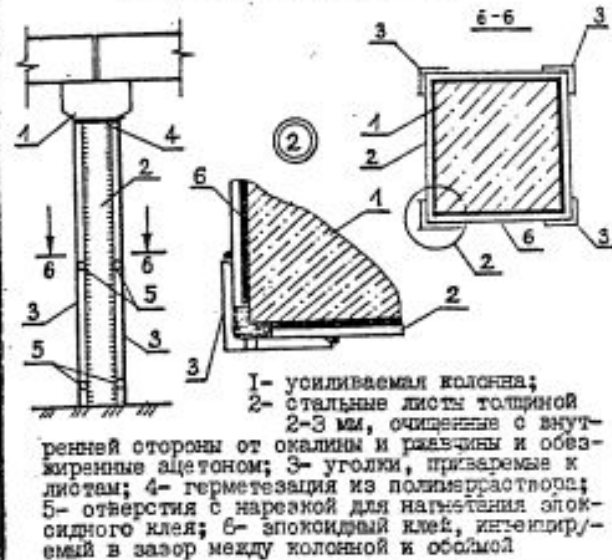
УСТРОЙСТВО ОБСЛАДКИ ИЗ ПОВЕРХНОСТНОКЛЕЕЧНОГО СТЕКЛОПЛАСТИКА



УСТАНОВКА ПРИСТАВНЫХ РАЗГРУЖАЮЩИХ СТОЕК

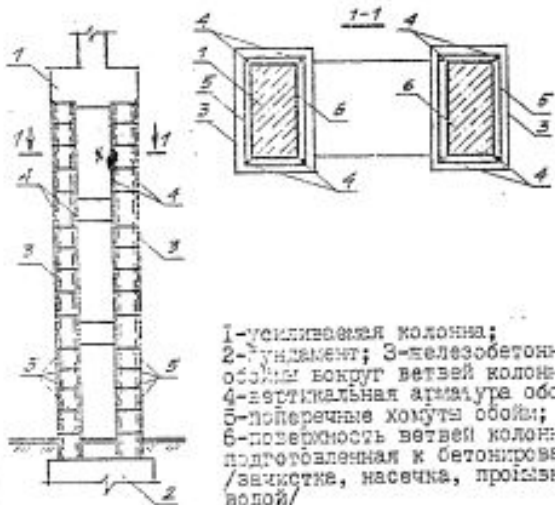


УСТРОЙСТВО СТАЛЬНОЙ ОБСЛАДКИ



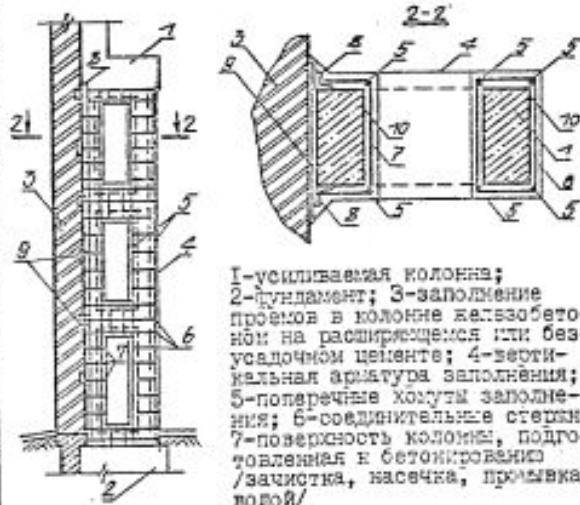


УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОБОЙКИ ВОКРУГ ВЕТВЕЙ СРЕДНЕЙ КОЛОННЫ



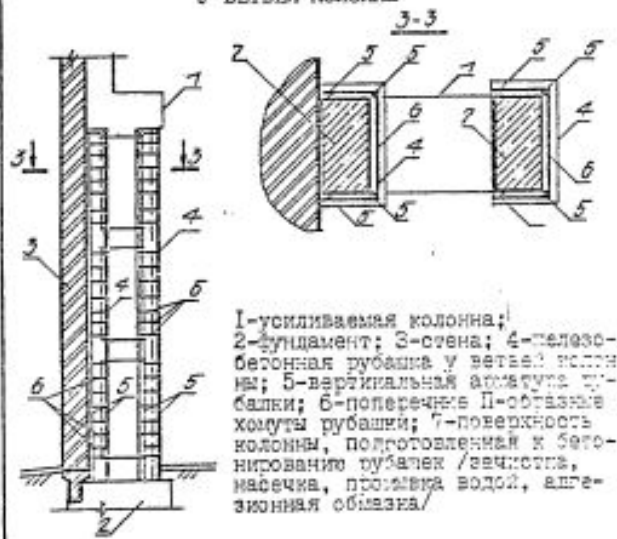
1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-железобетонные обоймы вокруг ветвей колонны;  
4-вертикальная арматура обойм;  
5-поперечные хомуты обойм;  
6-поверхность ветвей колонны, подготовленная к бетонированию /защитка, насечка, промывка водой/

УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОБОЙКИ ВОКРУГ ВЕТВЕЙ КРАЙНЕЙ КОЛОННЫ



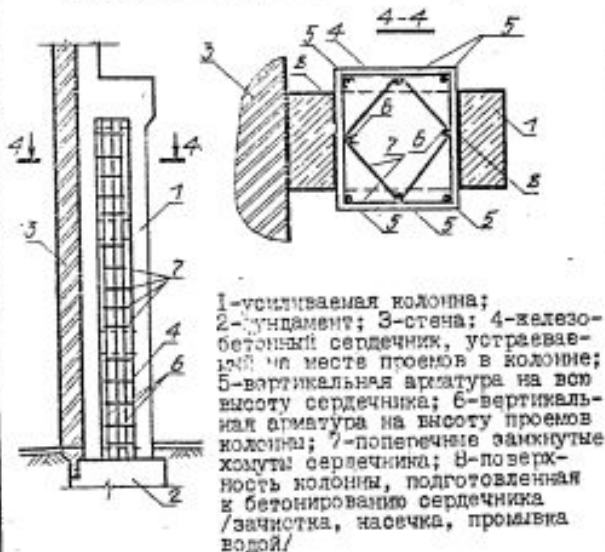
1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-заполнение проемов в колонне железобетоном на расширяющемся или безусадочном цементе; 4-вертикальная арматура заполнения;  
5-поперечные хомуты заполнения;  
6-соединительные стержни;  
7-поверхность колонны, подготовленная к бетонированию /защитка, насечка, промывка водой/

УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ РУБАШКИ У ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ



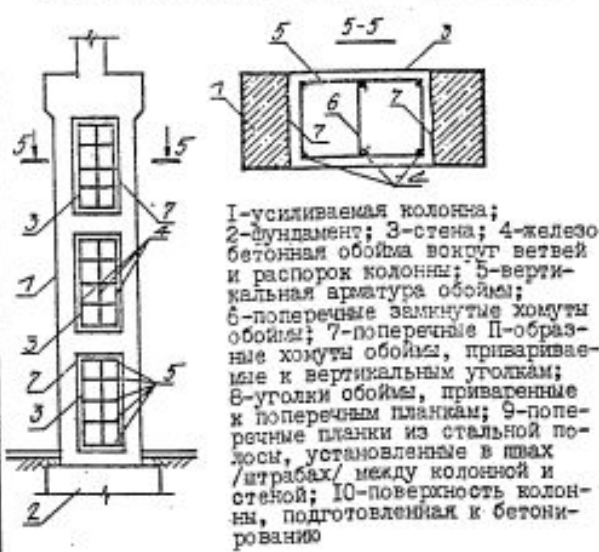
1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-стена; 4-железобетонная рубашка у ветвей колонны;  
5-вертикальная арматура рубашки;  
6-поперечные П-образные хомуты рубашки;  
7-поверхность колонны, подготовленная к бетонированию /защитка, насечка, промывка водой, адгезионная обложка/

УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО СЕРДЕЧНИКА



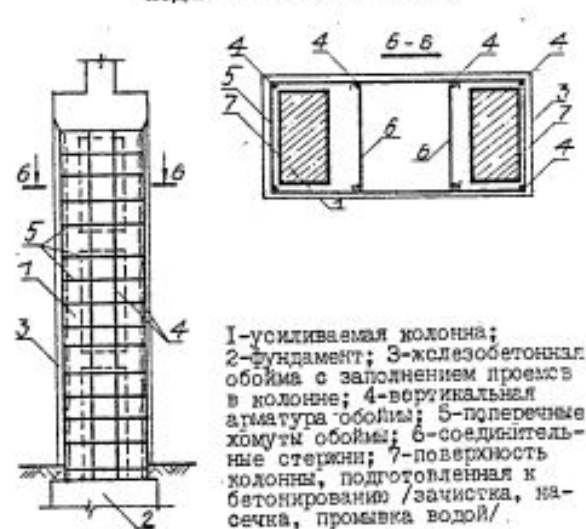
1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-стена; 4-железобетонный сердечник, устраиваемый на месте проемов в колонне;  
5-вертикальная арматура на высоту сердечника;  
6-вертикальная арматура на высоту проемов колонны;  
7-поперечные замкнутые хомуты сердечника;  
8-поверхность колонны, подготовленная к бетонированию сердечника /защитка, насечка, промывка водой/

ЗАПОЛНЕНИЕ ПРОЕМОВ В КОЛОННЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОНОМ



1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-стена; 4-железобетонная обойма вокруг ветвей и распорок колонны;  
5-вертикальная арматура обоймы;  
6-поперечные замкнутые хомуты обоймы;  
7-поперечные П-образные хомуты обоймы, привариваемые к вертикальным уголкам;  
8-уголки обоймы, приваренные к поперечным планкам;  
9-поперечные планки из стальной полосы, установленные в шах /штрабах/ между колонной и стеной;  
10-поверхность колонны, подготовленная к бетонированию

УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ОБОЙКИ ВОКРУГ ПОДКРАНОВОЙ ЧАСТИ КОЛОННЫ



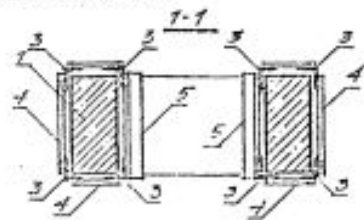
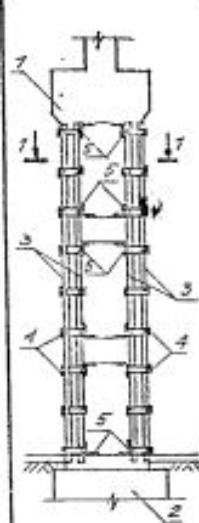
1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-железобетонная обойма с заполнением проемов в колонне;  
4-вертикальная арматура обоймы;  
5-поперечные хомуты обоймы;  
6-соединительные стержни;  
7-поверхность колонны, подготовленная к бетонированию /защитка, насечка, промывка водой/



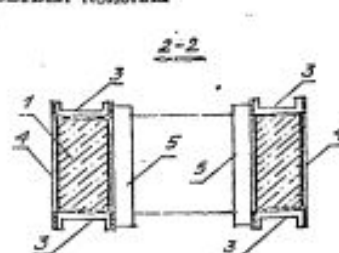
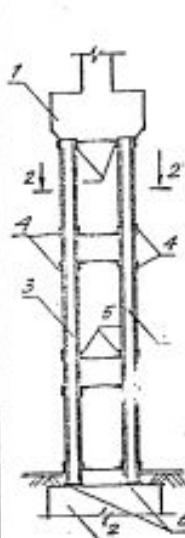
УСТРОЙСТВО МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЙМЫ ВОКРУГ ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ

УСТРОЙСТВО МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЙМЫ ВОКРУГ ВЕТВЕЙ КОЛОННЫ

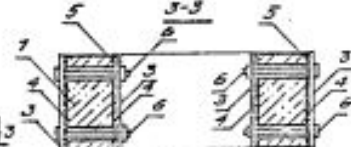
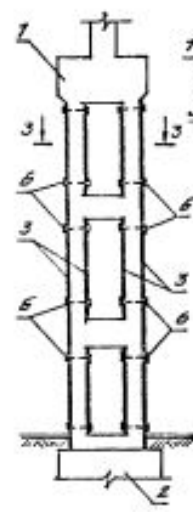
НАКЛЕЙКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛАСТИН



1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-продольные уголки обоймы, устанавливаемые на цементно-песчаном растворе (на участках расположения распорок полки уголков вырезают); 4-поперечные планки обоймы; 5-поперечные планки-упоры



1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-продольные элементы обоймы из швеллера; 4-поперечные планки; 5-поперечные планки-упоры; 6-опорные пластины

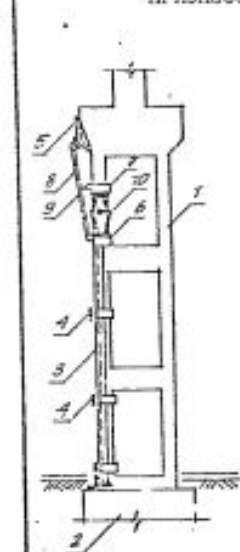


1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-металлические листы толщиной 2-3 мм, оцинкованные с внутренней стороны от скалывания, продуктов коррозии и обезжиривающие ацетоном; 4-полимерраствор (например, на эпоксидном клее) для наклейки металлических листов; 5-поверхность колонны, подготовленная к наклейке (заполнение дефектов и неровностей, обезжиривание); 6-стальные болты, устанавливаемые в отверстиях, просверленных в ветвях колонны и в металлических листах

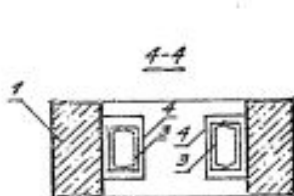
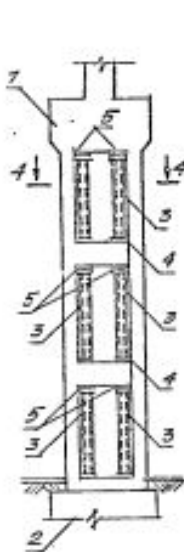
УСТРОЙСТВО МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЙМЫ С НАПРЯГАЮЩИМ ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ (а. с. 1399435)

УСТАНОВКА РАЗГРУЖАЮЩИХ СТОЕК В ПРОЕМАХ КОЛОННЫ

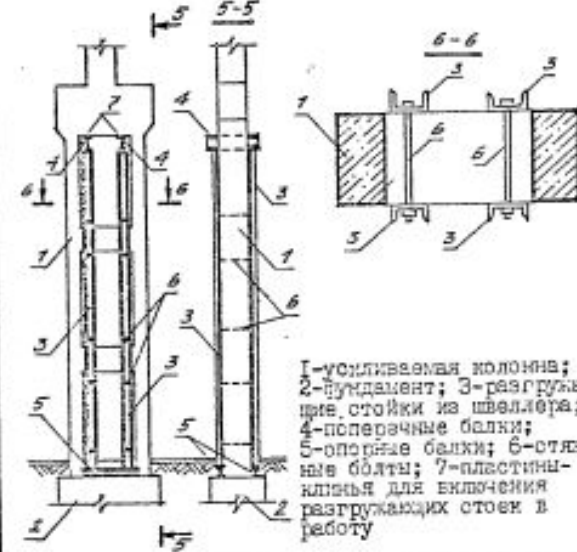
УСТАНОВКА РАЗГРУЖАЮЩИХ СТОЕК



1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-металлическая обойма из уголков; 4-соединительные планки; 5-колодка-пластина; 6-неподвижное обрамление ветви колонны; 7-подвижное обрамление ветви колонны; 8-подкос, латентно соединенный с колодкой и неподвижным обрамлением; 9-тяга, шарнирно соединенная с подкосом; 10-распорное приспособление



1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-разгружающие стойки из швеллера, сваренных в коробку; 4-опорные пластины, приваренные к стойкам; 5-пластичный клин для включения стоек в работу (после подбивки приварить к опорным пластинам)



1-усиливаемая колонна;  
2-фундамент; 3-разгружающие стойки из швеллера; 4-поперечные балки; 5-опорные балки; 6-стальные болты; 7-пластичный клин для включения разгружающих стоек в работу