



23327 UZB COVID-19 Emergency Project

UNOPS | Kovcheg ART | 19 October 2024

Facility Name: Sanitary and Epidemiological Welfare and Public Health Service of The Republic of Karakalpakstan - **Rn15**

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Table 1. Revisions

Revision Date	Name and Title	Revision	Description of main changes

Содержание

Земляные работы	4
Бетонные работы	19
Сборные железобетонные конструкции	49
Конструкции из кирпича и блоков	56
Металлические конструкции	67
Окна, двери, витражи, деревянные конструкции	86
Полы	100
Кровля, изоляция	114
Защита строительных конструкций	122
Отделочные работы	127
Внутренние трубопроводы	153
Водопровод и канализация внутренние устройства (сантехника)	178
Отопление - внутренние устройства	187
Газоснабжения - внутренние устройства	194
Вентиляция кондиционирование воздуха	195
Водопровод наружные сети	218
Канализация наружные сети	234
Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети	239
Теплоизоляционные работы	240
Автомобильные дороги	250
Работы при реконструкции зданий (разборка, пробивка, усиление)	258
Демонтаж	260
Озеленение	261
Ремонтные работы	265
Теплосиловое оборудование и насосы, компрессоры, вентиляционное оборудование	267
Электромонтажные работы	268
ПС, ОС, ВН	320
Приборы, средства автоматизации и вычислительной связи	341
Технологические трубопроводы	353
Оборудование учреждений здравоохранения	354
Оборудование общего назначения	355
Автоматическое пожаротушение	357
Пусконаладочные работы	364
Транспортировка, погрузка	365

Введение

Данные Технические требования описывают принципы проектирования и контроля за выполнением работ на площадках строительства для всех зданий и сооружений.

Цель

Целью данных Технических требований является, обеспечение выполнения работ, принятым UNOPS в детальном проектировании и утвержденным Заказчиком, помимо нормативных требований, стандартов Республики Узбекистан (РУз) и международных норм, стандартов, не противоречащих стандартам и нормам РУз.

Ссылки

Все работы по проектированию, включая выбор материалов, должны выполняться в соответствии с действующими нормами и стандартами, принятыми в РУз. Кроме того, при выполнении работ по проектированию и строительству могут использоваться международные нормы и стандарты, не противоречащие стандартам РУз. Также при проектировании и строительстве могут использоваться международные нормы и стандарты действующие в РУз. В случае любых противоречий будет применяться наиболее жесткие требования.

Технические спецификации и сметы должны включать все общепроизводственные расходы - перемещение оборудования и персонала, содержание производственных помещений, складов, гаражей, расходы на содержание инженерно-технического персонала, организацию временных помещений, временных ограждений, расходы на охрану труда и технику безопасности, малоценные и расходные товары, налоги и изменения, выполнение работ в зимний период, расходные материалы, дополнительные расходы и другие расходы, которые могут возникнуть в процессе выполнения работ

Часть I: Общие положения. Эта часть всегда содержит информацию, такую как применимые ссылки на спецификацию, общее описание состава работ.

Наименование:

Состав работ:

Часть II: Продукты. Содержит описательную информацию о основных оборудовании, материалах и т. д., необходимых для проекта (размеры, цвета, характеристики, допуски размеров и пр.)

Часть III: Исполнение. Вся информация, касающаяся установки, требований к испытаниям, тесты и т. д., при необходимости находится здесь.

Земляные работы

E1-1-3-14

Часть I: Общие положения

Наименование: РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ОТВАЛ ЭКСКАВАТОРАМИ "ДРАГЛАЙН" ИЛИ "ОБРАТНАЯ ЛОПАТА" С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,5 [0,5-0,63] МЗ, ГРУППА ГРУНТОВ 2.

Состав работ:

01. Разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы.
02. Планировка поверхности забоя и земляного полотна забойной дороги бульдозером.
03. Содержание забойной дороги.
04. Вспомогательные работы, выполняемые вручную, связанные с устройством водоотводных канав или ограждающих валиков, с переходом экскаватора с одного места работы на другое и из забоя в забой и т.д.

Часть II: Продукты

Часть III: Исполнение

Работы выполняются в соответствии с требованиями ШНК 3.02.01 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Группа грунтов 2 (согласно ГОСТ 25100-2011) включает супеси, суглинки и глины с показателем консистенции $0,5 < IL \leq 0,75$. Максимальная глубина разработки грунта для экскаватора с обратной лопатой не должна превышать 7 м. Радиус разработки грунта для экскаватора с ковшом 0,65 м³ составляет 10-12 м. Расстояние между экскаваторами при разработке грунта должно быть не менее 5 м.

Погрузка грунта производится в автомобили-самосвалы грузоподъемностью 10-30 т. Планировка выполняется в соответствии с требованиями ШНК 3.02.01-87. Бульдозер должен иметь мощность не менее 79 кВт для грунтов 2 группы. Толщина снимаемого или перемещаемого слоя грунта не должна превышать 0,4 м для грунтов 2 группы. Уклон забойных дорог должен быть не более 8%). Содержание забойных дорог осуществляется в соответствии с ШНК 3.02.01-87. Ширина проезжей части забойной дороги должна быть не менее 6 м для автосамосвалов грузоподъемностью до 30 т. Уклоны забойных дорог должны соответствовать ГОСТ 9238-83 "Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм". Содержание дорог включает планировку, уплотнение, поливку водой для пылеподавления. Устройство водоотводных канав и ограждающих валиков выполняется в соответствии с ШНК 3.02.01-87. Переход экскаватора с одного места работы на другое осуществляется по забойным дорогам. Перемещение экскаватора из забоя в забой производится в соответствии с ППР. Ручные земляные работы выполняются с применением лопат, кирок, ломов.

E1-1-4-5

Часть I: Общие положения

Наименование: РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ОТВАЛ ЭКСКАВАТОРАМИ "ДРАГЛАЙН" ИЛИ "ОБРАТНАЯ ЛОПАТА" С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,25 МЗ, ГРУППА ГРУНТОВ 2 /УШИРЕНИЕ/.

Состав работ:

01. Разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы.
02. Планировка поверхности забоя и земляного полотна забойной дороги бульдозером.

03. Содержание забойной дороги.

04. Вспомогательные работы, выполняемые вручную, связанные с устройством водоотводных канав или ограждающих валиков, с переходом экскаватора с одного места работы на другое и из забоя в забой и т.д

Часть II: Продукты

Часть III: Исполнение

Работы выполняются в соответствии с требованиями ШНК 3.02.01 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Группа грунтов 2 (согласно ГОСТ 25100-2011) включает супеси, суглинки и глины с показателем консистенции $0,5 < IL \leq 0,75$. Максимальная глубина разработки грунта для экскаватора с обратной лопатой не должна превышать 7 м. Радиус разработки грунта для экскаватора с ковшом 0,65 м³ составляет 10-12 м. Расстояние между экскаваторами при разработке грунта должно быть не менее 5 м.

Погрузка грунта производится в автомобили-самосвалы грузоподъемностью 10-30 т. Планировка выполняется в соответствии с требованиями ШНК 3.02.01-87. Бульдозер должен иметь мощность не менее 79 кВт для грунтов 2 группы. Толщина снимаемого или перемещаемого слоя грунта не должна превышать 0,4 м для грунтов 2 группы. Уклон забойных дорог должен быть не более 8%). Содержание забойных дорог осуществляется в соответствии с ШНК 3.02.01-87. Ширина проезжей части забойной дороги должна быть не менее 6 м для автосамосвалов грузоподъемностью до 30 т. Уклоны забойных дорог должны соответствовать ГОСТ 9238-83 "Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм". Содержание дорог включает планировку, уплотнение, поливку водой для пылеподавления. Устройство водоотводных канав и ограждающих валиков выполняется в соответствии с ШНК 3.02.01-87. Переход экскаватора с одного места работы на другое осуществляется по забойным дорогам. Перемещение экскаватора из забоя в забой производится в соответствии с ППР. Ручные земляные работы выполняются с применением лопат, кирок, ломов.

E1-1-7-3

Часть I: Общие положения.

Наименование: РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ОТВАЛ В КОТЛОВАНАХ ОБЪЕМОМ ДО 1000 М³ ЭКСКАВАТОРАМИ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,5 /0,5-0,63/ М³, ГРУППА ГРУНТОВ: 3

Состав работ:

01. Последовательная разработка грунта от периферии к центру для предотвращения обрушений.
02. Разработка грунта экскаватором и перемещение его в отвал
03. Контроль за состоянием откосов и уровня воды
04. Уплотнение и нивелировка дна котлована

Часть II: Продукты.

Часть III: Исполнение.

Перед началом разработки грунта необходимо провести геодезическую разметку будущего котлована и оценить состояние участка. Для разработки грунта объемом до 1000 м³ в котловане рекомендуется использовать экскаватор с ковшом 0,5–0,63 м³, способный выполнять точечную и последовательную разработку грунта. При этом учитываются нормы ШНК 3.02.01-19, в соответствии с которыми производится

классификация грунтов и определяются допустимые углы откосов для группы грунтов № 3 (суглинки, глинистые грунты средней плотности).

Разработка грунта осуществляется экскаватором с ковшом вместимостью 0,5–0,63 м³, перемещение грунта производится послойно от периферии котлована к его центру. Данный метод позволяет снизить вероятность обрушений откосов и обеспечивает безопасные условия работы.

В соответствии с таблицами ШНК допустимый угол откоса для 3-й группы грунтов составляет 45° при глубине до 4 м.

Допустимая высота разрабатываемого слоя без устройства креплений составляет до 4 м.

Используемое оборудование: Экскаватор с ковшом 0,5–0,63 м³ (например, ЭО-3322 или аналогичный) с радиусом копания до 6 м. Дополнительно могут использоваться строительные нивелиры и оптические уровни для обеспечения точности разработки грунта.

После завершения разметки и начальной разработки участка экскаватор проводит выемку грунта по установленному плану, перемещая его в специально отведенный отвал на расстояние до 20 м от котлована. Это расстояние установлено в проектной документации для минимизации повторного перемещения грунта.

Объем одного ковша составляет 0,5–0,63 м³, что соответствует категории грунтовой выработки до 80–120 м³/ч (в зависимости от плотности и характеристик грунта 3-й группы).

В процессе разработки грунта контролируется состояние откосов, чтобы предотвратить обрушения, а также контролируется уровень воды в котловане для предотвращения подтоплений. Контроль должен осуществляться постоянно, особенно в условиях влажных грунтов.

В соответствии с техническими условиями грунты 3-й группы подвержены пластическим деформациям, что требует регулярного мониторинга.

Откосы проверяются на предмет трещин, просадок и других признаков неустойчивости. Максимально допустимый уровень воды в котловане не должен превышать 5 % от общего объема котлована. При превышении устанавливаются дренажные каналы.

После завершения разработки и вывоза грунта, производится уплотнение и выравнивание дна котлована. Это необходимо для предотвращения осадок и для обеспечения прочного основания под дальнейшие строительные конструкции.

Плотность и коэффициент уплотнения дна должны быть не менее 0,95.

Допустимое отклонение по ровности поверхности котлована не более ±10 мм на 1 м.

E1-1-7-8

Часть I: Общие положения.

Наименование: РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ОТВАЛ В КОТЛОВАНАХ ОБЪЕМОМ ДО 1000 МЗ ЭКСКАВАТОРАМИ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,5 /0,5-0,63/ МЗ, ГРУППА ГРУНТОВ: 1

Состав работ:

01. Последовательная разработка грунта от периферии к центру для предотвращения обрушений.
02. Разработка грунта экскаватором и перемещение его в отвал
03. Контроль за состоянием откосов и уровня воды
04. Уплотнение и нивелировка дна котлована

Часть II: Продукты.

Часть III: Исполнение.

На первом этапе проводится подготовка и разметка строительной площадки. Территория должна быть очищена от растительности, мусора и лишних предметов. Проводится разбивка контура котлована с точностью, определенной ШНК 3.02.01-19. Контур котлована обозначается вешками или маркировкой на грунте, что позволяет в дальнейшем соблюдать проектные размеры и форму котлована.

Разработка грунта должна выполняться экскаватором с ковшом вместимостью 0,5–0,63 м³, как указано в проекте. Использование экскаватора с меньшей или большей вместимостью ковша может повлиять на производительность и безопасность.

Последовательное снятие слоев грунта от края котлована к центру позволяет предотвратить обрушения грунта. Угол откоса должен поддерживаться в пределах 30–45° (ШНК 3.02.01-19).

Расстояние перемещения грунта от периферии к центру определяется проектом. Рекомендуемое расстояние перемещения в отвал – до 20 м.

Экскаватор с ковшом соответствующего объема (0,5–0,63 м³) начинает работу с разбивкой котлована на отдельные секции. Разработка грунта идет послойно, что обеспечивает соблюдение проектных размеров и исключает перерасход времени и ресурсов.

ШНК 3.01.02-23 требует контроля за устойчивостью техники на краю котлована и соблюдения дистанции от его кромки.

Согласно нормам производительности, экскаватор с ковшом такой вместимости может перемещать до 1000 м³ за рабочую смену.

Регулярный контроль состояния откосов и уровня воды в котловане – обязательное условие для предотвращения аварийных ситуаций. Необходим ежедневный осмотра устойчивости откосов, особенно при разработке глубоких котлованов или в условиях насыщения грунта влагой.

Требуется своевременное откачивание воды при обнаружении скоплений в котловане, чтобы избежать деформации основания и ослабления откосов.

Уровень воды не должен превышать 5% объема котлована. Измерение уровня проводится ежедневно, чтобы вовремя откачать воду в случае осадков или при наличии грунтовых вод.

В случае обнаружения нестабильности откоса применяются крепежные конструкции или дополнительные меры по уклону и выемке грунта.

После разработки грунта проводится уплотнение и выравнивание дна котлована. Используется оборудование для уплотнения, чтобы обеспечить плотность основания, подходящую для дальнейшего строительства.

Требуется соблюдение ровности дна котлована с точностью ±10 мм на каждом участке.

Коэффициент уплотнения должен быть не ниже 0,95 для обеспечения устойчивости грунта.

E1-1-9-14

Часть I: Общие положения

Наименование: РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ТРАНШЕЯХ ЭКСКАВАТОРОМ "ОБРАТНАЯ ЛОПАТА" С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,5 /0,5-0,63/ МЗ, В ОТВАЛ, ГРУППА ГРУНТОВ: 2 /ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ И КАБЕЛЯМИ/.

Состав работ:

01. Разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы.
02. Планировка поверхности забоя и земляного полотна забойной дороги бульдозером.
03. Содержание забойной дороги.

04. Вспомогательные работы, выполняемые вручную, связанные с устройством водоотводных канав или ограждающих валиков, с переходом экскаватора с одного места работы на другое и из забоя в забой и т.д

Часть II: Продукты

Часть III: Исполнение

Работы выполняются в соответствии с требованиями ШНК 3.02.01 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Группа грунтов 2 (согласно ГОСТ 25100-2011) включает супеси, суглинки и глины с показателем консистенции $0,5 < IL \leq 0,75$. Максимальная глубина разработки грунта для экскаватора с обратной лопатой не должна превышать 7 м. Радиус разработки грунта для экскаватора с ковшом 0,65 м³ составляет 10-12 м. Расстояние между экскаваторами при разработке грунта должно быть не менее 5 м.

Погрузка грунта производится в автомобили-самосвалы грузоподъемностью 10-30 т. Планировка выполняется в соответствии с требованиями ШНК 3.02.01-87. Бульдозер должен иметь мощность не менее 79 кВт для грунтов 2 группы. Толщина снимаемого или перемещаемого слоя грунта не должна превышать 0,4 м для грунтов 2 группы. Уклон забойных дорог должен быть не более 8%). Содержание забойных дорог осуществляется в соответствии с ШНК 3.02.01-87. Ширина проезжей части забойной дороги должна быть не менее 6 м для автосамосвалов грузоподъемностью до 30 т. Уклоны забойных дорог должны соответствовать ГОСТ 9238-83 "Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм". Содержание дорог включает планировку, уплотнение, поливку водой для пылеподавления. Устройство водоотводных канав и ограждающих валиков выполняется в соответствии с ШНК 3.02.01-87. Переход экскаватора с одного места работы на другое осуществляется по забойным дорогам. Перемещение экскаватора из забоя в забой производится в соответствии с ППР. Ручные земляные работы выполняются с применением лопат, кирок, ломов.

E1-1-13-9

Часть I: Общие положения.

Наименование:

РАЗРАБОТКА ГРУНТА С ПОГРУЗКОЙ НА АВТОМОБИЛИ-САМОСВАЛЫ ЭКСКАВАТОРАМИ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,65 [0,5-1] М3, ГРУППА ГРУНТОВ 3

Состав работ:

01. Разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы.
02. Планировка поверхности забоя и земляного полотна забойной дороги бульдозером.
03. Содержание забойной дороги.
04. Вспомогательные работы, выполняемые вручную, связанные с устройством водоотводных канав или ограждающих валиков, с переходом экскаватора с одного места работы на другое и из забоя в забой и т.д.

Часть II: Продукты.

Часть III: Исполнение.

Для успешного выполнения работ необходимо подготовить площадку. Подготовка включает в себя разметку площадки, проверку состояния оборудования, прокладку временных дорог и подготовку отвалов для размещения излишков грунта. Подготовительные работы обеспечивают эффективность выполнения основных процессов.

Подготовка площадки для разработки грунта: Очистка и выравнивание территории, установка ограждений и разметка рабочего участка. Уклон площадки не должен превышать 5%.

Работа выполняется экскаваторами с ковшем вместимостью 0,65 м³. Процесс включает разработку и погрузку грунта на автомобили-самосвалы с последующей транспортировкой на отвал или к месту укладки. Экскаватор оснащен ковшом объемом от 0,5 до 1 м³ для разработки грунтов 3-й группы (глинистые и суглинистые). В процессе погрузки самосвал должен находиться на устойчивой площадке для предотвращения опрокидывания.

Для эффективной работы экскаватора необходимо соблюдать следующие нормы:

- Уклон забойной дороги не должен превышать 10 %;
- Высота забоя должна находиться в пределах досягаемости стрелы экскаватора;
- Угол поворота стрелы экскаватора при погрузке на самосвалы не должен превышать 60°, чтобы минимизировать время цикла.

После разработки грунта и погрузки на самосвалы, поверхность забоя и полотно дороги должны быть выровнены, чтобы обеспечить безопасность и удобство перемещения техники.

Плотность грунта в основании должна составлять не менее 1,6–1,8 т/м³.

Работа бульдозера выполняется в два этапа:

- Первичный проход для срезки грунта и формирования уклона дороги.
- Вторичный проход для выравнивания поверхности, что облегчает передвижение автомобилей-самосвалов и обеспечивает их безопасность.

Дороги для забоя и временные подъездные пути должны поддерживаться в рабочем состоянии на протяжении всего периода разработки грунта. Это включает регулярное выравнивание и укрепление покрытия, а также отвод воды в периоды дождей.

Работы: Своевременная очистка от грязи, регулярное выравнивание и подсыпка.

Максимальный уклон дорожного полотна — до 10 %, поперечный уклон — до 3 % для отвода дождевой воды.

Вспомогательные работы включают устройство водоотводных канав, ограждающих валиков для отвода поверхностных вод и организацию переходов для экскаватора при перемещении на новое рабочее место. Эти работы выполняются вручную или с использованием малой механизации.

Работы: Рытье канав вручную, установка ограждающих валиков для отвода поверхностных вод.

Ширина канавы для отвода воды не менее 30 см, глубина до 20 см.

E1-1-14-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

РАЗРАБОТКА ГРУНТА С ПОГРУЗКОЙ НА АВТОМОБИЛИ-САМОСВАЛЫ ЭКСКАВАТОРАМИ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,4 [0,35-0,45] МЗ, ГРУППА ГРУНТОВ 1

Состав работ:

01. Разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы.
02. Планировка поверхности забоя и земляного полотна забойной дороги бульдозером.
03. Содержание забойной дороги.
04. Вспомогательные работы, выполняемые вручную, связанные с устройством водоотводных канав или ограждающих валиков, с переходом экскаватора с одного места работы на другое и из забоя в забой и т.д.

Часть II: Продукты.

Без материалов

Часть III: Исполнение :

01. Разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы

- Осуществляется предварительная планировка территории, а также очистка от растительности.
- Определение границ участка разрабатываемых грунтов согласно проектной документации.
- Разработка грунтов осуществляется экскаваторами с ковшами вместимостью 0,35-0,45 м³.
- В зависимости от типа и состояния грунтов, применяется метод экскавации с помощью наваливания или планирования.
- Время работы экскаватора рассчитывается в зависимости от производительности оборудования, которая составит приблизительно 10-15 м³/ч при нормальных условиях.
- Автомобили-самосвалы должны быть с грузоподъемностью не менее 10 тонн.
- Объем кузова самосвалов должен соответствовать размеру и объему выемки, что также способствует качеству и скорости выполнения работ (технические характеристики зависят от конкретной модели автомобиля).

02. Планировка поверхности забоя и земляного полотна забойной дороги бульдозером

- Осуществляется после основной разработки грунта с целью выравнивания поверхности.
- Используется бульдозер с мощностью не менее 150-200 кВт.
- Максимальная планируемая ширина забоя: 4 м, минимальная величина высоты: 20 см.

03. Содержание забойной дороги

- Поддержание эксплуатационных характеристик забойной дороги требует регулярного контроля за состоянием, особенно в условиях осадков.
- Применение бульдозеров для выравнивания и восстановления движения по дороге.
- Установка временных знаков дорожного движения для обеспечения безопасности (ШНК 3.01.01-22).

04. Вспомогательные работы, выполняемые вручную

- Устройство водоотводных канав, что требует ручную прокладывание канав глубиной до 0,5 м, шириной до 0,4 м.
- Создание ограждающих валов, которые должны учитываться в проекте. Высота валов: 0,5 м, ширина 1,0 м.
- Перемещение экскаватора с одного места работы на другое с учетом возможности его маневрирования (в зависимости от наличия свободного пространства).

Используемые инструменты и оборудование

1. Экскаваторы с ковшом 0,35-0,45 м³: Модели: ЭКГ-8 или аналогичные.
2. Автомобили-самосвалы: Модели грузоподъемностью 10 тонн и выше, такие как КамАЗ или МАЗ.
3. Бульдозеры: Модели с мощностью от 150 до 200 кВт. БАТ-3, Т170.
4. Ручные инструменты: Лопаты, кирки для ручного выполнения работ по обустройству водоотводных канав и ограждающих валов.
5. Вспомогательное оборудование: Дорожные знаки и сигнальные устройства для обеспечения безопасности на стройплощадке.

E1-1-30-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

РАЗРАБОТКА ГРУНТА С ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ДО 10 М БУЛЬДОЗЕРАМИ МОЩНОСТЬЮ 59 [80] КВТ [Л.С.], 3 ГРУППА ГРУНТОВ

Состав работ:

01. Перемещение грунта с засыпкой траншей и котлованов.

Часть II: Продукты.**Часть III: Исполнение.**

Подготовка территории:

- Очистка участка от растительности и крупных объектов.
- Отметка границ работ с использованием измерительных инструментов (линейки, рулетки, нивелиры).

Выемка грунта:

- Установка бульдозера в начальной точке работы.
- Регулировка высоты и угла экскаваторного ковша.
- Применение бульдозера для срезания верхнего слоя грунта и подготовки к его перемещению.

Перемещение грунта:

- Перемещение заготовленного грунта в заранее определенное место за пределами выкопанного котлована или траншеи.
- Подъем и опускание ковша бульдозера для осуществления точных манипуляций.

Засыпка:

- Подсчет необходимого объема грунта для засыпки траншей и котлованов.
- Распределение грунта по поверхности засыпаемого участка с учетом рекомендуемого слоя уплотнения не более 20 см.
- Уплотнение засыпанного грунта бульдозером (при необходимости могут использоваться дополнительные устройства для уплотнения, такие как виброплиты).

Для выполнения указанных работ потребуется следующее оборудование и инструменты:

1. Бульдозеры мощностью 59 кВт (80 л.с.), оснащенные:
 - Установкой для перемещения грунта (ковш или резак).
 - Гидравлической системой для управления ковшом.
2. Экскаватор (для более точной работы с грунтом и сложных участков).
3. Виброплита или каток — для уплотнения засыпанного грунта.
4. Дорожные катки — для окончательной уплотнительной обработки поверхности.
5. Измерительные инструменты:
 - Нивелир и рулетка для контроля глубин и уровней.
 - Лазерный уровень для определения уклонов.
6. Защитное оборудование:
 - Средства индивидуальной защиты (СИЗ) для рабочих: каски, перчатки, защитные очки, наушники.

E1-1-33-1

Часть I: Общие положения.

Наименование: ЗАСЫПКА ТРАНШЕЙ И КОТЛОВАНОВ С ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ГРУНТА ДО 5 М БУЛЬДОЗЕРАМИ МОЩНОСТЬЮ 59 [80] КВТ [Л.С.], 1 ГРУППА ГРУНТОВ

Состав работ:

01. Перемещение грунта с засыпкой траншей и котлованов.

Часть II: Продукты.**Часть III: Исполнение.**

Перед началом засыпки важно обеспечить качество грунта и подготовить его для последующего укладки и уплотнения.

В процессе засыпки применяют грунт, отнесенный к 1-й группе, в которую входят песчаные, супесчаные и легкосуглинистые грунты. Основные требования включают отсутствие крупных камней, остатков растительности и мусора.

Допускается содержание включений в грунте, но не более 5% по массе.

Мощность бульдозера – 59 кВт (80 л.с.), длина перемещения грунта – до 5 м.

Бульдозеры класса Т-170 или аналогичные по мощности.

Основная задача при засыпке траншеи или котлована заключается в перемещении грунта и его укладке в равномерные слои для обеспечения стабильности и плотности.

Бульдозер перемещает грунт и равномерно распределяет его по всей длине котлована или траншеи. Грунт укладывается послойно, чтобы избежать пустот, которые могут привести к просадке.

Толщина каждого слоя укладываемого грунта должна составлять 0,25-0,3 м, в зависимости от характеристик грунта и требований проекта.

Отвал шириной не менее 2,5 м для равномерного распределения грунта.

Для предотвращения осадок и обеспечения устойчивости засыпанного слоя грунт подлежит уплотнению.

Каждый уложенный слой грунта уплотняется до достижения необходимой плотности, которая зависит от категории грунта. Для грунтов первой группы коэффициент уплотнения должен составлять не менее 0,95.

Коэффициент уплотнения должен составлять от 0,92 до 0,95 для песчаных грунтов.

После укладки и уплотнения грунта производится нивелировка поверхности, чтобы она соответствовала проектным отметкам.

Нивелировка поверхности выполняется для выравнивания рельефа. Работы по нивелировке позволяют избежать отклонений, превышающих допустимые проектом.

Допуск по высоте поверхности не должен превышать ± 10 мм.

E1-1-33-2

Часть I: Общие положения

Наименование: ЗАСЫПКА ТРАНШЕЙ И КОТЛОВАНОВ С ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ГРУНТА ДО 5 М БУЛЬДОЗЕРАМИ МОЩНОСТЬЮ 59 [80] КВТ [Л.С.], 2 ГРУППА ГРУНТОВ.

Состав работ:

01. Перемещение грунта с засыпкой траншей и котлованов.

Часть II: Продукты

Без материалов.

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями ШНК 3.02.01-19 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Вторая группа грунтов (согласно ГОСТ 25100-2020) включает супеси, суглинки и глины с показателем консистенции $0,5 < IL \leq 0,75$. Засыпка траншей и котлованов производится путем перемещения грунта бульдозером с соседних отвалов или резервов на расстояние не более 5 м (согласно виду работы).

Максимальная высота отсыпаемого слоя грунта 2 группы не должна превышать 0,3 м.

Уплотнение грунта в траншеях и котлованах должно производиться послойно путем трамбования или применения грунтовых катков. Степень уплотнения грунта должна соответствовать требованиям проекта, но не менее 0,98 от максимальной плотности по ГОСТ 22733-2002.

Дополнительные требования и рекомендации:

- Перед засыпкой котлованов и траншей необходимо выполнить освидетельствование и приемку скрытых работ согласно ШНК 3.01.01-22 "Организация производства в строительстве".

- При засыпке пазух фундаментов и подземных конструкций должны быть предусмотрены мероприятия по защите их от повреждений (подкладки, обшивка досками и др.).
- Уплотнение грунта в траншеях под фундаментами и вблизи заглубленных конструкций должно производиться легкими трамбовками ручного типа во избежание повреждения этих конструкций.
- При засыпке котлованов и траншей в зимнее время следует использовать талый грунт или производить оттаивание мерзлого грунта.

E1-2-1-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ПРИЦЕПНЫМИ КАТКАМИ НА ПНЕВМОКОЛЕСНОМ ХОДУ 25 Т НА ПЕРВЫЙ ПРОХОД ПО ОДНОМУ СЛЕДУ ПРИ ТОЛЩИНЕ СЛОЯ 25 СМ

Состав работ:

01. Подготовка рабочей зоны
02. Проведение первого прохода катка по одному следу

Часть II: Продукты.

Без материалов

Часть III: Исполнение.

Работы по уплотнению грунта начинаются с тщательной подготовки рабочей зоны. На этом этапе важно обеспечить свободный доступ к площадке уплотнения для прицепного катка, а также очистить её от возможных препятствий, таких как крупные камни, древесина или другие материалы, которые могут повлиять на качество уплотнения. Грунт перед началом работы должен быть очищен и выровнен.

Перед началом уплотнения необходимо установить контрольные точки и провести геодезическую разбивку, чтобы обеспечить равномерность уплотняемого слоя толщиной 25 см. Рабочие параметры устанавливаются с учетом указанной толщины слоя, которая является важным фактором для качественного уплотнения.

Толщина слоя контролируется каждые 10 метров.

Первый проход катка осуществляется с равномерной скоростью по одному следу. Этот этап требует поддержания постоянного движения катка без резких маневров, что позволяет добиться равномерного уплотнения и избежать деформации слоя.

E1-2-5-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ПНЕВМАТИЧЕСКИМИ ТРАМБОВКАМИ, ГРУППА ГРУНТОВ 1, 2

Состав работ:

01. Уплотнение грунта.

Часть II: Продукты.

Без материалов

Часть III: Исполнение.

Нормативные документы:

- ШНК 3.01.01-22. Организация производства в строительстве
- ШНК 3.02.01-19. Земляные сооружения, основания и фундаменты
- ГОСТ 23556-89. Грунты основания сооружений. Классификация
- ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Требования к охране земель при добыче полезных ископаемых

Технические параметры:

- Глубина уплотнения грунта: не менее 0,5 м
- Коэффициент уплотнения грунта: не менее 0,95
- Скорость движения пневмотрамбовки: не более 1,5 м/с
- Расстояние между проходами пневмотрамбовки: не более 0,5 м
- Минимальная масса пневмотрамбовки: 150 кг
- Минимальное давление воздуха в пневмотрамбовке: 0,5 МПа
- Максимальное количество проходов пневмотрамбовки по одному месту: 10

Технология выполнения работ

1. Территория уплотнения разбивается на захватки шириной 1-2 м.
2. Пневмотрамбовки устанавливаются на захватки.
3. Уплотнение грунта начинается с краев захватки и ведется полосами шириной 0,5-1 м.
4. Пневмотрамбовки движутся по захваткам со скоростью не более 1,5 м/с.
5. Расстояние между проходами пневмотрамбовок не должно превышать 0,5 м.
6. Количество проходов пневмотрамбовок по одному месту определяется в зависимости от типа грунта и требуемого коэффициента уплотнения.
7. Качество уплотнения грунта контролируется с помощью динамического пенетрометра или других методов неразрушающего контроля.

E1-2-57-2

Часть I: Общие положения.

Наименование: РАЗРАБОТКА ГРУНТА ВРУЧНУЮ В ТРАНШЕЯХ ГЛУБИНОЙ ДО 2 М БЕЗ КРЕПЛЕНИЙ С ОТКОСАМИ, ГРУППА ГРУНТОВ 2

Состав работ:

01. Разработка грунта с выбрасыванием на бровку.
02. Зачистка дна и поверхности стенок.
03. Откидка грунта от бровки.

Часть II: Продукты.

Без материалов

Часть III: Исполнение.

Данный вид работ регламентируется следующими нормативными документами:

- ШНК 3.02.01-19 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- ГОСТ 25100-2020 "Грунты. Классификация";

Грунты 2 группы - это пучинистые связные грунты с показателем текучести $0,25 \leq I_L < 0,5$ (ГОСТ 25100-2020).

При разработке траншей глубиной до 2 м без креплений максимальное заложение откосов принимается 1:0,67. Грунт разрабатывается штыковыми лопатами, затем выбрасывается на бровку траншеи на расстояние не менее 0,5 м от бровки. После разработки траншеи требуется зачистить дно и стенки от остатков грунта. Зачистка производится вручную с помощью лопат, кирок, ломов. Отклонение поверхности дна от проектного не должно превышать ± 5 см. Для обеспечения безопасности работ, по мере разработки траншеи, грунт, вынутый из нее, должен быть откинут на расстояние не менее 0,5 м от бровки.

Откидку грунта следует производить лопатами, не допуская его обратного обрушения в траншею.

Инструменты, оборудование и машины-механизмы: Штыковые лопаты, Кирки, ломы, Ручные землеройные инструменты (лопаты, грабли и т.п.), Носилки для ручной выгрузки грунта (при необходимости), Средства малой механизации (молотки, кувалды), Средства обеспечения безопасности (ограждения, предупредительные знаки и т.п.), Средства индивидуальной защиты рабочих.

E1-2-57-3

Часть I: Общие положения.

Наименование: РАЗРАБОТКА ГРУНТА ВРУЧНУЮ В ТРАНШЕЯХ ГЛУБИНОЙ ДО 2 М БЕЗ КРЕПЛЕНИЙ С ОТКОСАМИ, ГРУППА ГРУНТОВ 3

Состав работ:

01. Разработка грунта с выбрасыванием на бровку.
02. Зачистка дна и поверхности стенок.
03. Откидка грунта от бровки.

Часть II: Продукты.

Без материалов

Часть III: Исполнение.

В первую очередь выполняется разработка грунта на требуемую глубину с выбросом его на бровку траншеи. Этот процесс предполагает ручную работу с использованием стандартного инвентаря.

Разработка грунта начинается с углубления траншеи, двигаясь от центра к краям. Выброс грунта осуществляется на расстояние от бровки траншеи в пределах 0,5 м, чтобы избежать осыпания обратно.

Глубина разработки — до 2 м. Расстояние от бровки — минимум 0,5 м.

Толщина слоя грунта, обрабатываемого за один раз, должна быть не более 0,3 м, чтобы минимизировать затраты сил и обеспечить безопасность.

Разработка грунта вручную возможна при соблюдении указанных параметров и соблюдении угла откоса 63° , что уменьшает вероятность обрушения стенок траншеи.

После разработки основного объема грунта проводится зачистка дна и стенок траншеи. Этот этап важен для обеспечения ровности поверхности, которая пригодится для последующих строительных работ (укладка труб, закладка фундамента и т. п.).

Зачистка дна выполняется ровными движениями с последующим выравниванием, особенно в углублениях, оставшихся от кирок или лопат. Стенки траншеи выравниваются до получения гладкой поверхности.

Допустимое отклонение по ровности дна — не более 20 мм на 1 м длины.

Поверхность стенок должна быть очищена от возможных нависающих частиц грунта.

Требуется тщательная зачистка дна и стенок траншеи для исключения возможности осыпания грунта и подготовки к последующим этапам работы.

После размещения грунта на бровке, его необходимо откинуть на безопасное расстояние от траншеи, чтобы обеспечить безопасные условия труда и исключить возможность осыпания материала в траншею.

Откидывание грунта проводится вручную на расстояние 1–1,5 м от бровки. Если необходимо транспортировать грунт на большее расстояние, используются носилки, или вывоз осуществляется тележками.

Грунт распределяется равномерно вдоль траншеи.

В дождливую или ветреную погоду работы должны быть приостановлены, так как возрастает вероятность обрушения грунта.

E1-2-6-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ПОЛИВ ВОДОЙ УПЛОТНЯЕМОГО ГРУНТА НАСЫПЕЙ

Состав работ:

01. Полив водой.

Часть II: Продукты.

Вода техническая.

Часть III: Исполнение.

- Работы должны выполняться в соответствии с требованиями ШНК 3.06.03-08 "Автомобильные дороги" и ШНК 3.02.01-19 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
- Полив водой производится для доведения влажности грунта до оптимальной величины, обеспечивающей максимальную плотность при уплотнении.
- Оптимальная влажность грунта должна определяться в лаборатории.
- Нормы расхода воды для различных видов грунтов при оптимальной влажности приведены в ШНК 3.06.03-08.
- Для суглинков и глин (2 группа грунтов по ГОСТ 25100-2020) норма расхода воды составляет 15-25 л/м³.
- Толщина увлажняемого слоя грунта не должна превышать 0,3 м.
- Полив водой должен производиться равномерно по всей поверхности уплотняемого слоя грунта.

Дополнительные требования и рекомендации:

- Обеспечить соответствие качества воды требованиям ГОСТ 23732-2011 "Вода для бетонов и строительных растворов".
- Производить систематический контроль влажности грунта в процессе работ с целью недопущения пересушки или переувлажнения грунта.
- При уплотнении грунтов тяжелыми катками толщина увлажняемого слоя может быть увеличена до 0,5 м.
- Увлажнение грунта следует производить заблаговременно до начала уплотнения для выдержки и равномерного распределения влаги.
- Полив водой не следует производить при отрицательных температурах во избежание промерзания грунта.

E1-2-61-1

Часть I: Общие положения

Наименование: ЗАСЫПКА ВРУЧНУЮ ТРАНШЕЙ, ПАЗУХ КОТЛОВАНОВ И ЯМ, ГРУППА ГРУНТОВ 1.

Состав работ:

01. Засыпка ранее выброшенным грунтом с разбивкой комьев и трамбованием.
02. Полив водой при необходимости.

Часть II: Продукты

Часть III: Исполнение

Данный вид работ регламентируется следующими нормативными документами:

- ШНК 3.02.01-19 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- ГОСТ 25100-2020 "Грунты. Классификация".

Засыпка траншей, пазух котлованов и ям производится бывшим в выемке грунтом, если он отвечает требованиям, предъявляемым к грунтам обратной засыпки.

Грунты 1 группы - это непучинистые и малой степени пучинистости несвязные, малосвязные и связные грунты с показателем текучести $IL < 0,25$ (ГОСТ 25100-2020).

Грунт должен быть засыпан послойно с тщательным разрыхлением комьев и трамбованием. Толщина утрамбованных слоев должна быть не более 0,2 м. Степень уплотнения грунта должна быть не ниже 0,98 от максимальной плотности по стандартному уплотнению.

Для достижения оптимальной влажности, обеспечивающей необходимую плотность грунта, следует производить полив водой с расходом около 20-25 л/м³ грунта, с учетом его исходной влажности и гранулометрического состава.

Особое внимание следует уделять степени уплотнения грунта, обеспечению проектных отметок при обратной засыпке и безопасному производству работ в выемках.

Объем засыпаемого грунта контролируется путем геодезических измерений с составлением соответствующих актов.

E1-2-61-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ЗАСЫПКА ВРУЧНУЮ ТРАНШЕЙ, ПАЗУХ КОТЛОВАНОВ И ЯМ, ГРУППА ГРУНТОВ 2

Состав работ:

01. Засыпка ранее выброшенным грунтом с разбивкой комьев и трамбованием.
02. Полив водой при необходимости.

Часть II: Продукты.

Часть III: Исполнение.

1. Засыпка ранее выброшенным грунтом с разбивкой комьев и трамбованием

- Выброшенный ранее грунт подвозят к месту засыпки и высыпают в траншею, пазуху котлована или яму.
- Комья грунта разбивают вручную при помощи лопат, ломиков или кирок.
- Грунт укладывается слоями толщиной не более 20 см и тщательно трамбуется.
- Трамбование выполняется ручными трамбовками или вибротрамбовками.

2. Полив водой при необходимости

- Если грунт сухой и пыльный, то перед трамбованием его необходимо полить водой.
- Полив выполняется из шланга или вручную при помощи лейки.

- Количество воды должно быть достаточным для увлажнения грунта, но не чрезмерным, чтобы не допустить переуплотнения.

Технические параметры и нормативные документы

- ШНК 3.02.01-19 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"

Группа грунтов 2

- Пески всех видов кроме мелких и пылеватых; супеси; лессы и лессовидные суглинки; суглинки связные мягкопластичные и полутвердые.

Бетонные работы

Е6-1-1-1

Часть I: Общие положения.

Наименование: УСТРОЙСТВО БЕТОННОЙ ПОДГОТОВКИ

Состав работ:

01. Раскрой и установка досок.
02. Установка щитов опалубки.
03. Крепление элементов опалубки проволокой и гвоздями строительными.
04. Укладка бетонной смеси.

Часть II: Продукты.

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Нормативная база

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"
 - ГОСТ 23478-79
 - ГОСТ 18105-86- «Бетоны. Правила контроля прочности».
 - ГОСТ 25820-2000 «Бетоны легкие. Технические условия».
 - ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».
 - ГОСТ 27006-86 «Бетоны. Правила подбора состава»
-
- Раскроить доски согласно чертежам и установить их по периметру бетонной подготовки на расстоянии 100-150 мм друг от друга.
 - Доски должны быть установлены вертикально и закреплены в грунте на глубину не менее 300 мм.
 - Установить щиты опалубки на доски и закрепить их между собой проволокой и гвоздями.
 - Щиты должны быть установлены плотно друг к другу, без зазоров и перекосов.
 - Верхний край щитов должен выступать над уровнем бетонной подготовки на высоту 100-150 мм.
 - Закрепить элементы опалубки между собой проволокой диаметром 4-6 мм.
 - Гвоздями строительными закрепить доски и щиты опалубки к грунту.
 - Тщательно уплотнить каждый слой вибратором или штыкованием.
 - Выдержать бетонную смесь в опалубке в течение 28 суток.
 - Арматурные стержни и каркасы устанавливаются согласно проекту.
 - Арматура должна соответствовать требованиям ГОСТ 5781-82 (для стержневой арматуры класса А-III) или ГОСТ 10884-94 (для арматурных изделий).
 - Обеспечивается проектное положение арматуры с помощью фиксаторов и распорок из пластмассы или бетона.
 - Защитный слой бетона для арматуры должен быть согласно проектному решению
 - Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности на сжатие согласно проекту
 - Подвижность бетонной смеси при укладке в открытую опалубку не более 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.
 - Бетонная смесь укладывается в опалубку порциями с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.
 - При укладке следует избегать расслоения и потери подвижности бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием вся опалубка должна быть тщательно проверена на жесткость, геометрию и герметичность.
- Следует предусматривать временные крепления для предотвращения выпучивания боковых стенок опалубки.
- Бетонирование выполняется при положительных температурах наружного воздуха.
- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.
- Распалубливание выполняется после достижения бетоном 70% проектной прочности согласно ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежешуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежешуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Е6-1-1-2

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТРОЙСТВО БЕТОННЫХ ФУНДАМЕНТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ПОД КОЛОННЫ ОБЪЕМОМ ДО 3 МЗ.

Состав работ:

01. Раскрой и установка досок.
02. Установка щитов опалубки.
03. Крепление элементов опалубки.
04. Установка арматуры.
05. Укладка и уплотнение бетонной смеси.

Часть II: Продукты

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ, КЛАСС согласно проектного решения

Арматура согласно проектного решения

Часть III: Исполнение

Для выполнения работы по устройству бетонных фундаментных плит необходимо руководствоваться следующими нормативами и стандартами:

1. ШНК 2.02.01-19 "Основания зданий и сооружений";
2. КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
3. ГОСТ 10180-2012 "Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам";
4. ГОСТ 7473-2010 "Смеси бетонные. Технические условия";
5. ГОСТ 5781-82 "Арматура для железобетонных конструкций. Технические условия".

- Использование циркулярной пилы для распиливания досок по необходимым размерам.
- Установка досок в соответствии с проектом на подготовленную поверхность.
- Использование строительных степлеров или гвоздей для крепления щитов опалубки друг к другу.
- Установка опалубки с учетом необходимых размеров и формы будущей плиты.
- Использование строительных скоб для надежного крепления элементов опалубки между собой.
- Проверка герметичности опалубки и ее готовности к заливке бетоном.
- Расстановка арматурных стержней в соответствии с проектом и требованиями нормативов.
- Сварка или привязка арматуры для обеспечения необходимой жесткости и прочности конструкции.
- Использование бетононасоса или бетоносмесителя для подачи и укладки бетонной смеси.
- Уплотнение бетона с помощью вибратора для исключения пустот и обеспечения однородной структуры.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180.

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежееуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежееуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

E6-1-1-16

Часть I: Общие положения.

Наименование: УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТНЫХ ПЛИТ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛОСКИХ

Состав работ:

01. Раскрой и установка досок.
02. Установка щитов опалубки.
03. Крепление элементов опалубки проволокой и гвоздями строительными.
04. Установка арматуры.

05. Укладка бетонной смеси.

Часть II: Продукты.

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ, КЛАСС согласно проектного решения

Арматура согласно проектного решения

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работы по устройству железобетонных фундаментных плит необходимо руководствоваться следующими нормативами и стандартами:

1. ШНК 2.02.01-19 "Основания зданий и сооружений"
2. КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"
3. ГОСТ 10180-2012 "Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам"
4. ГОСТ 7473-2010 "Смеси бетонные. Технические условия"
5. ГОСТ 5781-82 "Арматура для железобетонных конструкций. Технические условия"

- Использование циркулярной пилы для распиливания досок по необходимым размерам.
- Установка досок в соответствии с проектом на подготовленную поверхность.
- Использование строительных степлеров или гвоздей для крепления щитов опалубки друг к другу.
- Установка опалубки с учетом необходимых размеров и формы будущей плиты.
- Использование проволоки и гвоздей для надежного крепления элементов опалубки между собой.
- Проверка герметичности опалубки и ее готовности к заливке бетоном.
- Расстановка арматурных стержней в соответствии с проектом и требованиями нормативов.
- Сварка или привязка арматуры для обеспечения необходимой жесткости и прочности конструкции.
- Использование бетононасоса или бетоносмесителя для подачи и укладки бетонной смеси.
- Уплотнение бетона с помощью вибратора для исключения пустот и обеспечения однородной структуры.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежешуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежешуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности

Е6-1-1-22

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРИ ШИРИНЕ ПОВЕРХУ ДО 1000 ММ

Состав работ:

01. Раскрой и установка досок.
02. Установка щитов опалубки.
03. Крепление элементов опалубки.
04. Установка арматуры.
05. Укладка бетонной смеси.

Часть II: Продукты.

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Первоначально необходимо произвести раскрой досок с учетом размеров фундамента и количество опалубочных щитов. Для этого следует использовать пилу-циркулярку или ручные инструменты. После раскроя доски устанавливаются вдоль будущего фундамента.

Щиты опалубки обеспечивают формирование желаемой геометрии фундамента. Они устанавливаются в соответствии с проектом и закрепляются металлическими скобами или зажимами.

Элементы опалубки должны быть надежно закреплены между собой и к доскам. Для этого используются гвозди, саморезы или другие крепежные элементы.

Арматурные стержни должны быть установлены в определенном порядке и согласно проекту. Для установки арматуры используются специальные инструменты, такие как арматурный нож, арматурогибы и прочее, в соответствии с требованиями ГОСТ 5781-82 "Арматура для бетонных конструкций".

После установки арматуры необходимо приступить к укладке бетонной смеси. Бетон должен соответствовать требованиям ГОСТ 7473-94 и ГОСТ 26633-2015. Для этого используются бетононасосы, бетономесители, вибраторы и другое строительное оборудование.

- Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности согласно проекту
- Подвижность бетонной смеси при укладке в опалубку должна быть 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.
- Бетонирование ведется горизонтальными слоями толщиной не более 1,25 максимального размера крупного заполнителя с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.
- Следует избегать расслоения, потери подвижности и защемления бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием следует проверить прочность, геометрию и герметичность опалубки.
- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.
- Предусматриваются временные крепления для предотвращения выпучивания стенок опалубки.
- Распалубливание осуществляется после достижения бетоном прочности не менее 70% проектной по ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна

быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежесуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежесуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности

E6-1-1-5

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ФУНДАМЕНТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ПОД КОЛОННЫ ОБЪЕМОМ ДО 3 М³

Состав работ:

- 01. Раскрой и установка досок.*
- 02. Установка щитов опалубки.*
- 03. Крепление элементов опалубки*
- 04. Установка арматуры.*
- 05. Укладка бетонной смеси.*

Часть II: Продукты.

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ, КЛАСС согласно проектного решения

Арматура согласно проектного решения

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работы необходимо руководствоваться следующими нормативами и стандартами:

1. ШНК 2.02.01-19 "Основания зданий и сооружений"
2. КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"
3. ГОСТ 10180-2012 "Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам"
4. ГОСТ 7473-2010 "Смеси бетонные. Технические условия"
5. ГОСТ 5781-82 "Арматура для железобетонных конструкций. Технические условия"

Необходимо выполнить следующие работы:

- Использование циркулярной пилы для распиливания досок по необходимым размерам.
- Установка досок в соответствии с проектом на подготовленную поверхность.
- Использование строительных степлеров или гвоздей для крепления щитов опалубки друг к другу.
- Установка опалубки с учетом необходимых размеров и формы будущего фундамента.
- Использование строительной проволоки или гвоздей для надежного крепления элементов опалубки между собой.
- Проверка герметичности опалубки и ее готовности к заливке бетоном.
- Расстановка арматурных стержней в соответствии с проектом и требованиями нормативов.
- Сварка или привязка арматуры для обеспечения необходимой жесткости и прочности фундамента.
- Использование бетононасоса или бетоносмесителя для подачи и укладки бетонной смеси.
- Уплотнение бетона с помощью вибратора для исключения пустот и обеспечения однородной структуры.

- Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности согласно проекту
- Подвижность бетонной смеси при укладке в опалубку должна быть 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.
- Бетонирование ведется горизонтальными слоями толщиной не более 1,25 максимального размера крупного заполнителя с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.
- Следует избегать расслоения, потери подвижности и зацементирования бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием следует проверить прочность, геометрию и герметичность опалубки.
- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.
- Предусматриваются временные крепления для предотвращения выпучивания стенок опалубки.
- Распалубливание осуществляется после достижения бетоном прочности не менее 70% проектной по ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежесуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежесуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности

Е6-1-5-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТРОЙСТВО БЕТОННЫХ ФУНДАМЕНТОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ОБЪЕМОМ ДО 5 МЗ

Состав работ:

01. Раскрой и установка досок.
02. Установка щитов опалубки.
03. Крепление элементов опалубки.
04. Установка арматуры.
05. Укладка и уплотнение бетонной смеси.

Часть II: Продукты

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ, КЛАСС согласно проектного решения

Арматура согласно проектного решения

Часть III: Исполнение

На начальном этапе проводится раскройка и подготовка досок для создания опалубки. Подготовленные доски должны соответствовать требованиям ГОСТ 8486-86 по качеству и геометрическим параметрам. Выбор материала зависит от типа конструкции и условий строительства, для устройства бетонных фундаментов общего назначения используются доски хвойных пород с влажностью не более 22%. Для исключения протекания бетонной смеси за пределы опалубки, доски выбираются ровные, без трещин и сучков. Их предварительно обрабатывают влагостойкими составами для увеличения срока службы и обеспечения легкости демонтажа опалубки.

Опалубка должна быть установлена строго в соответствии с проектной документацией, обеспечивая точность геометрии фундамента. Щиты из досок устанавливаются по контуру фундамента и закрепляются в вертикальном положении. Сборные щиты необходимо скреплять так, чтобы исключить возможность их смещения под давлением бетонной смеси. Для надежности часто используют фанерные или металлические элементы, которые улучшают жесткость конструкции.

Собранные щиты проверяются по уровню для обеспечения вертикальности и отсутствия зазоров, через которые может просачиваться бетон. Качество сборки и устойчивость опалубки должны проверяться на каждом этапе, чтобы избежать деформаций и протечек.

На этапе крепления опалубки производится фиксация всех элементов с помощью крепежей и распорок. Данная операция необходима для предотвращения деформаций под воздействием массы бетонной смеси. Крепежные элементы должны быть расположены с шагом не более 0,5 м, что обеспечивает необходимую жесткость и прочность конструкции.

Устанавливаются горизонтальные и вертикальные стяжки, а также диагональные укосы. Использование распорок между щитами и грунтом позволяет выдерживать внешние нагрузки и препятствовать смещению опалубки. Крепление элементов опалубки осуществляется с соблюдением требований по прочности и жесткости.

Установка арматуры проводится для увеличения прочности бетонного фундамента, особенно для восприятия растягивающих усилий. Согласно проектной документации, арматурные стержни размещаются в соответствии с требуемой схемой и связываются с использованием вязальной проволоки или крепежных пластиковых фиксаторов. Обычно применяется арматура класса А500С диаметром 10–12 мм.

Шаг арматурных стержней зависит от расчётной нагрузки на фундамент, но в среднем составляет 150–200 мм. Укладка арматуры должна учитывать защитный слой бетона (по ШНК 2.03.01-24), равный 30–50 мм от краёв фундамента, что необходимо для защиты от коррозии и механических повреждений.

Бетонная смесь должна быть уложена в опалубку равномерными слоями. Укладка бетонной смеси проводится с соблюдением непрерывности процесса, чтобы предотвратить расслоение и обеспечить плотное прилегание к арматуре. Состав бетонной смеси выбирается в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями прочности (класс бетона В20 и выше).

Для удаления воздуха и повышения плотности бетона проводится его виброуплотнение. Ручное уплотнение допускается для небольших конструкций, однако для объемов свыше 2 м³ рекомендуется применение глубинного вибратора. Уплотнение должно продолжаться до тех пор, пока на поверхности не появится цементное молочко, что свидетельствует о полном удалении воздушных пузырьков.

Е6-1-15-4

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТАНОВКА АНКЕРНЫХ БОЛТОВ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ НА ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

Состав работ:

01. Разметка и сверление отверстий
02. Очистка и подготовка отверстий
03. Установка анкерных болтов
04. Заливка бетона вокруг анкерных болтов

Часть II: Продукты

БОЛТ 1.1 M20X600

Часть III: Исполнение

На первом этапе выполняется разметка мест под будущие отверстия, в которые будут установлены анкерные болты. Основная цель этого этапа — точно определить положение анкеров на основе проектной документации и чертежей, чтобы обеспечить точность установки, соответствующую требованиям норм и ГОСТ. Точность разметки обеспечит правильное распределение нагрузки и устойчивость конструкции.

- ГОСТ 26433.1-89 требует строгого соблюдения размеров и допускает отклонения не более ± 2 мм.

На подготовленной поверхности производится разметка точек для сверления. Для этого применяются лазерные нивелиры, шаблоны, рулетки и мел, которые позволяют добиться высокой точности.

Положение отверстий проверяется нивелиром на предмет вертикальности, особенно при установке на конструкциях с наклоном.

Сверление отверстий выполняется с учетом диаметра и длины анкерного болта. Обычно глубина отверстия должна превышать длину анкера на 10-20 мм, что позволяет разместить анкер с учетом корректировок и фиксации.

Очистка и подготовка отверстий критически важны для того, чтобы обеспечить максимальное сцепление анкерного болта с бетоном и избежать потери устойчивости конструкции из-за загрязнений.

Допустимый размер частиц после очистки не должен превышать 0,1 мм для надежного сцепления материалов.

После сверления отверстия очищаются от пыли и мусора, который может ухудшить адгезию бетона и анкера.

Продувка отверстий выполняется сжатым воздухом или специальными щетками. Возможно использование промышленного пылесоса для полного удаления мелкодисперсных частиц.

При необходимости используется обеспыливающий состав или адгезив, повышающий сцепление анкера с бетоном.

Анкерные болты устанавливаются в подготовленные и очищенные отверстия в соответствии с проектной документацией и техническими требованиями. Этот этап требует высокой точности и применения надежных методов фиксации болтов.

Отклонение оси анкера от проектного положения не должно превышать 1–2 мм.

Анкеры размещаются в отверстиях, при этом строго соблюдаются вертикальность и положение анкеров.

Для достижения стабильности анкеров используется специальная временная фиксация, например, зажимы или шаблоны, пока не будет завершено бетонирование.

В процессе установки анкера выравниваются по уровню, проверяется отсутствие смещений. Для этого используют строительные шаблоны, контроль с помощью уровня или нивелира.

После того как анкерные болты установлены, выполняется заливка бетона вокруг анкеров. Правильная заливка и уплотнение бетона критически важны для обеспечения прочного контакта анкера и бетона. Бетонная смесь подготавливается в соответствии с проектными требованиями. Обычно применяют смесь с осадкой конуса 10-15 см для обеспечения нормальной текучести и плотного сцепления с анкерами. Заливка бетона осуществляется в подготовленную форму, при этом необходимо следить за равномерностью распределения смеси вокруг анкера. Используется вибрация для удаления воздушных пустот. Допускается применение глубоких или поверхностных вибраторов, которые обеспечивают равномерное уплотнение смеси. Контроль уровня заливки бетона производится в соответствии с разметкой, чтобы избежать переполнения или недостатка бетона.

E6-1-15-7

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТАНОВКА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЕСОМ ДО 4 КГ.

Состав работ:

01. Установка кондукторов (шаблонов) с выверкой, закреплением и разборкой (нормы 1-5).
02. Установка анкерных болтов с выверкой и закреплением (нормы 1-5).
03. Установка фиксирующих элементов, остающихся в теле бетона с закреплением (нормы 3-5).
04. Сборка анкерных болтов в каркасы с установкой связей и сваркой: установка, выверка и закрепление собранного каркаса (норма 5).
05. Установка поддерживающих конструкций кондукторных устройств, остающихся в теле бетона, с закреплением (норма 6).
06. Заливка анкерных болтов, устанавливаемых в гнезда, раствором или бетоном (нормы 1, 2).
07. Вырезка и заделка отверстий в опалубке, установка и закрепление закладных деталей (нормы 7-9).
08. Установка арматуры (норма 10).

Часть II: Продукты

ЗАКЛАДНАЯ ДЕТАЛЬ

Часть III: Исполнение

- Работы выполняются в соответствии с требованиями КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции".
- Кондукторы изготавливаются из металлических профилей в соответствии с чертежами проекта.
- Кондукторы устанавливаются на опалубку/площадку бетонирования и выверяются по отметкам, осям и размерам.
- После фиксации кондукторов в проектном положении производится закрепление монтажных винтов/болтов.
- Для фиксации закладных деталей используются специальные крепежные элементы (хомуты, скобы и т.п.) согласно ГОСТ 10922-2012.
- Перед бетонированием следует проверить надежность крепления фиксирующих элементов к опалубке или арматуре.

- В проекте должна быть предусмотрена временная опорная система для удержания кондукторов от смещений при бетонировании.
- Опорные элементы закрепляются на опалубке или в грунтовом основании в необходимых точках.
- В опалубке вырезаются отверстия для установки закладных деталей согласно проекту.
- Закладные детали массой до 4 кг устанавливаются в отверстия и фиксируются в проектное положение.
- После установки отверстия герметично заделываются для предотвращения вытекания бетонной смеси.
- Арматура монтируется согласно проектному расположению и армированию.
- Требования к арматуре изложены в ГОСТ 5781-82 и ГОСТ 10884-94.
- Предусматривается зазор между арматурой и закладными деталями не менее 20 мм.

Е6-1-15-8

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЕСОМ ДО 20 КГ

Состав работ:

01. Установка кондукторов (шаблонов) с выверкой, закреплением и разборкой (нормы 1-5).
02. Установка анкерных болтов с выверкой и закреплением (нормы 1-5).
03. Установка фиксирующих элементов, остающихся в теле бетона с закреплением (нормы 3-5).
04. Сборка анкерных болтов в каркасы с установкой связей и сваркой: установка, выверка и закрепление собранного каркаса (норма 5).
05. Установка поддерживающих конструкций кондукторных устройств, остающихся в теле бетона, с закреплением (норма 6).
06. Заливка анкерных болтов, устанавливаемых в гнезда, раствором или бетоном (нормы 1, 2).
07. Вырезка и заделка отверстий в опалубке, установка и закрепление закладных деталей (нормы 7-9).
08. Установка арматуры (норма 10).

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Для установки кондукторов необходимо использовать диагонали, уровни и нивелиры для выверки их положения согласно плану установки, с учётом требований КМК 3.03.01-98. Затем кондукторы закрепляются в необходимом положении и после заливки бетоном производится разборка.

Анкерные болты устанавливаются в соответствии с проектом, выверяются и закрепляются с использованием специальных ключей и инструментов. Для обеспечения надежного крепления следует руководствоваться ГОСТ 24379.1-2012.

Фиксирующие элементы устанавливаются согласно проекту и закрепляются в бетоне для обеспечения стабильности конструкции.

По завершении установки болтов и их закрепления, они могут собираться в каркасы для обеспечения дополнительной прочности. Для сварки и установки связей необходимо использовать сварочные аппараты.

Поддерживающие конструкции устанавливаются в соответствии с проектом для сохранения правильного положения кондукторных устройств. Закрепление проводится с использованием крепежных элементов.

После установки болтов, требуется их заливка раствором или бетоном согласно ГОСТ 31359-2007 для обеспечения надежного крепления. Для этого используются бетоносмесители и рабочие ручные инструменты.

Отверстия в опалубке вырезаются с использованием специальных инструментов. После заливки бетоном необходимо установить закладные детали с учётом ГОСТ 10060-2012 и закрепить их в бетоне.

На последнем этапе работы устанавливается арматура согласно проекту и ГОСТ 5781-82 для обеспечения прочности и устойчивости конструкции.

Е6-1-15-10

Часть I: Общие положения.

Наименование:

АРМИРОВАНИЕ ПОДСТИЛАЮЩИХ СЛОЕВ И НАБЕТОНОК

Состав работ:

- 01. Установка кондукторов (шаблонов) с выверкой, закреплением и разборкой (нормы 1-5).*
- 02. Установка анкерных болтов с выверкой и закреплением (нормы 1-5).*
- 03. Установка фиксирующих элементов, остающихся в теле бетона с закреплением (нормы 3-5).*
- 04. Сборка анкерных болтов в каркасы с установкой связей и сваркой: установка, выверка и закрепление собранного каркаса (норма 5).*
- 05. Установка поддерживающих конструкций кондукторных устройств, остающихся в теле бетона, с закреплением (норма 6).*
- 06. Заливка анкерных болтов, устанавливаемых в гнезда, раствором или бетоном (нормы 1, 2).*
- 07. Вырезка и заделка отверстий в опалубке, установка и закрепление закладных деталей (нормы 7-9).*
- 08. Установка арматуры (норма 10).*

Часть II: Продукты.

АРМАТУРА ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Данный вид работ регулируется следующими основными нормативными документами:

- ШНК 4.02.06-04 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные";
- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
- ГОСТ 8478-81 "Сетки сварные для железобетонных конструкций";
- ГОСТ 5781-82 "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций";
- ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязанные и механические соединения для железобетонных конструкций".

Указания к производству работ:

Кондукторы и шаблоны устанавливаются для фиксации проектного положения арматуры. Кондукторы должны обеспечивать требуемый защитный слой бетона и зазор между стержнями арматуры 25±5 мм. Закрепление кондукторов производится с помощью крепежных деталей, анкеров, арматурных выпусков или сварки.

Анкерные болты устанавливаются по разбивочным рискам и фиксируются при помощи шаблонов или сварки между собой и с арматурой. Защитный слой бетона должен быть не менее 25 мм.

Фиксаторы, хомуты, стяжки и другие детали для закрепления арматуры устанавливаются на проектные места и закрепляются вязальной проволокой или сваркой.

Плоские или пространственные арматурные каркасы из анкерных болтов собираются на сборочных стендах по проекту с применением сварки. Установка выверенного каркаса производится с закреплением к основанию анкерами, сваркой или сборными фиксаторами.

Дополнительные кондукторные изделия, предусмотренные проектом, устанавливаются на места и фиксируются с обеспечением требуемого защитного слоя и проектного положения.

Для защиты стержней от коррозии часть анкерных болтов, установленных в гнезда, заливается цементным или цементно-песчаным раствором М300 либо мелкозернистым бетоном.

В опалубке вырезаются проемы и отверстия под закладные детали, которые затем устанавливаются и фиксируются в проектном положении.

Арматурные стержни и сетки устанавливаются согласно проекту с обеспечением требуемого защитного слоя бетона и шага между стержнями с помощью фиксаторов. Стыковка стержней производится вязкой или сваркой.

Е6-1-26-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СЕРДЕЧНИКОВ В ДЕРЕВЯННОЙ ОПАЛУБКЕ ВЫСОТОЙ ДО 4 М, ПЕРИМЕТРОМ ДО 2 М

Состав работ:

01. Раскрой и установка бревен при устройстве колонн высотой более 6 м.
02. Установка досок и щитов опалубки.
03. Установка хомутов.
04. Крепление элементов опалубки.
05. Установка и сварка арматуры.
06. Укладка бетонной смеси.

Часть II: Продукты.

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ, КЛАСС В 15 (М200)

Часть III: Исполнение.

Нормативная база:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
- ГОСТ 27751-88 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчёту".

Указание по производству работ:

- Раскроить бревна на заготовки длиной, равной высоте колонн.
- Установить заготовки вертикально в местах расположения колонн.
- Закрепить заготовки между собой гвоздями или саморезами.
- Установить доски опалубки вертикально по периметру колонн с зазором между ними не более 3 мм.
- Установить щиты опалубки в пазы досок или закрепить их к доскам гвоздями или саморезами.
- Верхний край опалубки должен выступать над уровнем колонн на высоту 100-150 мм.
- Установить хомуты на арматурный каркас с шагом, указанным в чертежах.
- Закрепить хомуты к арматурному каркасу вязальной проволокой или сваркой.

- Закрепить доски и щиты опалубки между собой гвоздями или саморезами.
- Установить распорки или подкосы для предотвращения деформации опалубки под нагрузкой бетона.
- Установить арматурный каркас в опалубку в соответствии с чертежами.
- Выверить положение арматурного каркаса и закрепить его к опалубке с помощью вязальной проволоки или пластмассовых фиксаторов.
- Сварить арматурный каркас в местах пересечения стержней.
- Уложить бетонную смесь в опалубку слоями толщиной не более 100 мм.
- Тщательно уплотнить каждый слой вибратором или штыкованием.
- Выдержать бетонную смесь в опалубке в течение 28 суток.
- Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности согласно проекту
- Подвижность бетонной смеси при укладке в опалубку должна быть 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.
- Бетонирование ведется горизонтальными слоями толщиной не более 1,25 максимального размера крупного заполнителя с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.
- Следует избегать расслоения, потери подвижности и зацементирования бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием следует проверить прочность, геометрию и герметичность опалубки.
- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.
- Предусматриваются временные крепления для предотвращения выпучивания стенок опалубки.
- Распалубливание осуществляется после достижения бетоном прочности не менее 70% проектной по ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежееуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежееуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Е6-1-34-9

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПЕРЕМЫЧЕК

Состав работ:

01. Раскрой и установка брусьев, брусков и досок.

02. Установка щитов опалубки.
03. Крепление элементов опалубки.
04. Установка и сварка арматуры.
05. Укладка бетонной смеси.

Часть II: Продукты

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ, КЛАСС согласно проектного решения.

Арматура согласно проектного решения.

Часть III: Исполнение

Для выполнения работы необходимо руководствоваться следующими нормативами и стандартами:

1. ШНК 4.02.06-04 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные"
2. КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"
3. ГОСТ 26633-2015 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия"
4. ГОСТ 7473-2010 "Смеси бетонные. Технические условия"
5. ГОСТ 5781-82 "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия"

Необходимо выполнить следующие работы:

- Использование инструментов для точного раскроя брусьев, брусков и досок согласно проекту и размерам перемычек.
- Установка брусьев, брусков и досок в соответствии с проектом на подготовленную поверхность.
- Использование строительных степлеров или гвоздей для крепления щитов опалубки друг к другу.
- Установка опалубки с учетом необходимых размеров и формы будущих перемычек.
- Использование строительной проволоки или гвоздей для надежного крепления элементов опалубки между собой.
- Проверка герметичности опалубки и ее готовности к заливке бетоном.
- Расстановка арматурных стержней в соответствии с проектом и требованиями нормативов.
- Сварка арматуры для обеспечения необходимой жесткости и прочности перемычек.
- Подготовка бетонной смеси с учетом требований ГОСТ 7473-2010 и ее укладка в опалубку.
- Уплотнение бетона с помощью вибратора для исключения пустот и обеспечения однородной структуры.
- Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности согласно проекту
- Подвижность бетонной смеси при укладке в опалубку должна быть 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.
- Бетонирование ведется горизонтальными слоями толщиной не более 1,25 максимального размера крупного заполнителя с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.
- Следует избегать расслоения, потери подвижности и зацементирования бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием следует проверить прочность, геометрию и герметичность опалубки.
- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.
- Предусматриваются временные крепления для предотвращения выпучивания стенок опалубки.
- Распалубливание осуществляется после достижения бетоном прочности не менее 70% проектной по ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежесуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежесуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности

Е6-1-35-1

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТРОЙСТВО ПОЯСОВ В ОПАЛУБКЕ.

Состав работ:

01. Раскрой и установка досок (норма 1).
02. Установка щитов опалубки (норма 1).
03. Крепление элементов опалубки.
04. Установка и сварка арматуры.
05. Укладка бетонной смеси.

Часть II: Продукты

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ, КЛАСС В 15 (М200)

Арматура по проекту

Часть III: Исполнение

Для устройства опалубки необходимо подготовить доски правильного размера согласно проекту. Раскрой досок производится с помощью циркулярной пилы или специальной пилы. Доски устанавливаются перпендикулярно к монтажной плоскости и крепятся монтажными скобами согласно КМК 3.03.01-98.

Щиты опалубки устанавливаются согласно плану устройства, параллельно основанию. Используются для создания формы будущего бетонного элемента и обеспечения его геометрических параметров.

Элементы опалубки крепятся между собой с использованием строительного крепежа и сварки. Крепление осуществляется на определенном расстоянии друг от друга согласно техническим требованиям КМК 3.03.01-98. Особое внимание уделяется устойчивости конструкции опалубки к давлению бетона.

После установки опалубки, в нее укладывается и закрепляется арматура - металлические стержни согласно проекту. Арматуру устанавливают с учетом необходимых длин и размещения с использованием

инструментов для измерений и маркировки, предусмотренных в ГОСТ 13345-85. Для сварки используются сварочные аппараты согласно ГОСТ 9467-75.

После установки арматуры бетонная смесь укладывается в опалубку с помощью бетономешалки или бетононасоса, соблюдая правила КМК 3.03.01-98 по составу и технологии укладки бетона. Ровными, равномерными движениями бетон распределяется по всей площади опалубки, с последующей вибрацией для удаления пустот и обеспечения качественного заполнения формы.

- Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности согласно проекту.
- Подвижность бетонной смеси при укладке в опалубку должна быть 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.
- Бетонирование ведется горизонтальными слоями толщиной не более 1,25 максимального размера крупного заполнителя с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.
- Следует избегать расслоения, потери подвижности и зацементирования бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием следует проверить прочность, геометрию и герметичность опалубки.
- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.
- Предусматриваются временные крепления для предотвращения выпучивания стенок опалубки.
- Распалубливание осуществляется после достижения бетоном прочности не менее 70% проектной по ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежееуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежееуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Е6-1-41-5

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПЕРЕКРЫТИЙ РЕБРИСТЫХ НА ВЫСОТЕ ОТ ОПОРНОЙ ПЛОЩАДИ ДО 6 М (также примен. к "УСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ МОНОЛИТНЫХ ЛЕСТНИЦ").

Состав работ:

01. Раскрой и установка брусьев, брусков и досок.
02. Установка щитов опалубки.
03. Крепление элементов опалубки гвоздями строительными.

04. Установка и сварка арматуры.

05. Укладка бетонной смеси.

Часть II: Продукты

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ, КЛАСС согласно проектного решения.

Арматура согласно проектного решения.

Часть III: Исполнение

- Работы выполняются согласно требованиям КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции".
- Для опалубки применяются бруски сечением от 50х50 мм до 100х100 мм из древесины хвойных пород по ГОСТ 8486-86.
- Раскрой элементов опалубки производится по проектным размерам с учетом приведенной толщины перекрытия до 100 мм.
- Отклонения по размерам элементов не должны превышать ± 3 мм.
- Для нижней опалубки используются щиты из досок толщиной 25-40 мм по ГОСТ 8486-86.
- Установка щитов производится в строгом соответствии с геометрией перекрытия и опиранием на стальные балки.
- Зазоры между щитами не должны превышать 3 мм.
- Опалубка скрепляется гвоздями строительными круглыми по ГОСТ 4028-63.
- Диаметр и длина гвоздей выбирается в зависимости от толщины опалубочных досок.
- Шаг крепления гвоздями не должен превышать 200 мм.
- Глубина загнанных гвоздей должна быть не менее $2/3$ длины гвоздя.
- Арматура устанавливается согласно проектному армированию монолитных участков.
- Стержневая арматура должна соответствовать ГОСТ 5781-82 (класс A-III), арматурные изделия - ГОСТ 10884-94.
- Защитный слой бетона для арматуры в перекрытиях принимается не менее 15 мм.
- Стыковка арматуры вязкой проволокой по ГОСТ 3282-74 или сваркой по ГОСТ 14098-2014.
- Применяется бетонная смесь класса по прочности не ниже B25 (M350) по ГОСТ 26633-2015.
- Подвижность бетонной смеси 2-4 см по ГОСТ 7473-2010 для жестких смесей перекрытия.
- Бетонирование ведется горизонтальными слоями с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-92.
- Толщина укладываемых слоев не должна превышать 1,25 максимального размера крупного заполнителя.

Требования:

- Проверка опалубки на прочность, жесткость и герметичность перед бетонированием.
- Распалубливание производится после набора бетоном 70% проектной прочности по ГОСТ 18105-2018.
- Допускаемые отклонения толщины монолитного перекрытия ± 10 мм.
- Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности согласно проекту
- Подвижность бетонной смеси при укладке в опалубку должна быть 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.
- Бетонирование ведется горизонтальными слоями толщиной не более 1,25 максимального размера крупного заполнителя с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.
- Следует избегать расслоения, потери подвижности и защемления бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием следует проверить прочность, геометрию и герметичность опалубки.

- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.
- Предусматриваются временные крепления для предотвращения выпучивания стенок опалубки.
- Распалубливание осуществляется после достижения бетоном прочности не менее 70% проектной по ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежесуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежесуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Е6-1-41-12

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПЕРЕКРЫТИЙ ПО СТАЛЬНЫМ БАЛКАМ И МОНОЛИТНЫЕ УЧАСТКИ ПРИ СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОМ ПЕРЕКРЫТИИ ПЛОЩАДЬЮ БОЛЕЕ 5 М2 ПРИВЕДЕННОЙ ТОЛЩИНОЙ ДО 200 ММ.

Состав работ:

01. Раскрой и установка брусьев, брусков и досок.
02. Установка щитов опалубки.
03. Крепление элементов опалубки.
04. Установка и сварка арматуры.
05. Укладка бетонной смеси.

Часть II: Продукты

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ, КЛАСС согласно проектному решению.

Арматура согласно проектному решению.

Часть III: Исполнение

- Требования к брусам, брускам и доскам: древесина хвойных пород, влажность не более 25%, размеры должны соответствовать проектной документации.
- Брусья и бруски используются для создания несущего каркаса опалубки, доски - для настила рабочей поверхности.
- Раскрой элементов опалубки производится на месте установки перекрытия.

- Брусья и бруски устанавливаются на опоры (например, на стенки канала) и крепятся между собой гвоздями или саморезами.
- Доски настилаются на брусья и бруски с зазором между ними не более 5 мм.
- Требования к щитам опалубки: толщина не менее 25 мм, ширина и высота должны соответствовать размерам перекрытия.
- Инструмент: молоток, гвозди, шуруповерт.
- Щиты опалубки устанавливаются на несущий каркас из брусьев и брусков.
- Крепление щитов осуществляется гвоздями, саморезами или шурупами.
- Инструмент: распорки, подкосы, струбцины.
- Распорки и подкосы устанавливаются между противоположными элементами опалубки для предотвращения деформаций.
- Струбцины используются для временного крепления отдельных элементов опалубки друг к другу.
- Требования к арматуре: диаметр, количество стержней и расположение должны соответствовать проектной документации.
- Инструмент: сварочный аппарат, электроды, арматурогиб.
- Арматура укладывается в опалубку и сваривается внахлест или с помощью вязальной проволоки.
- Требования к бетонной смеси: марка не менее М200, подвижность не более ПЗ.
- Инструмент: бетономешалка, вибратор.
- Бетонная смесь укладывается в опалубку слоями толщиной не более 200 мм и уплотняется вибратором.
- После укладки смеси опалубка выдерживается до набора бетоном прочности не менее 70%.
- Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности согласно проекту
- Подвижность бетонной смеси при укладке в опалубку должна быть 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.
- Бетонирование ведется горизонтальными слоями толщиной не более 1,25 максимального размера крупного заполнителя с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.
- Следует избегать расслоения, потери подвижности и заземления бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием следует проверить прочность, геометрию и герметичность опалубки.
- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.
- Предусматриваются временные крепления для предотвращения выпучивания стенок опалубки.
- Распалубливание осуществляется после достижения бетоном прочности не менее 70% проектной по ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежееуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежееуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее

70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Е6-1-46-2

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТРОЙСТВО СТЕН, ДНИЩ И ПЕРЕКРЫТИЙ ТОННЕЛЕЙ И ПРОХОДНЫХ КАНАЛОВ ПРИ ОТНОШЕНИИ ВЫСОТЫ К ШИРИНЕ ДО 1, ПРИ ТОЛЩИНЕ СТЕН ДО 500 ММ.

Состав работ:

01. Раскрой и установка брусьев, брусков и досок.
02. Установка щитов опалубки.
03. Крепление элементов опалубки.
04. Установка и сварка арматуры.
05. Укладка бетонной смеси.

Часть II: Продукты

Материалы согласно проектному решению.

Часть III: Исполнение

- Требования к брусьям, брускам и доскам: древесина хвойных пород, влажность не более 25%, размеры должны соответствовать проектной документации.
- Брусья и бруски используются для создания несущего каркаса опалубки, доски - для настила рабочей поверхности.
- Раскрой элементов опалубки производится на месте установки перекрытия.
- Брусья и бруски устанавливаются на опоры (например, на стенки канала) и крепятся между собой гвоздями или саморезами.
- Доски настилаются на брусья и бруски с зазором между ними не более 5 мм.
- Требования к щитам опалубки: толщина не менее 25 мм, ширина и высота должны соответствовать размерам перекрытия.
- Инструмент: молоток, гвозди, шуруповерт.
- Щиты опалубки устанавливаются на несущий каркас из брусьев и брусков.
- Крепление щитов осуществляется гвоздями, саморезами или шурупами.
- Инструмент: распорки, подкосы, струбцины.
- Распорки и подкосы устанавливаются между противоположными элементами опалубки для предотвращения деформаций.
- Струбцины используются для временного крепления отдельных элементов опалубки друг к другу.
- Требования к арматуре: диаметр, количество стержней и расположение должны соответствовать проектной документации.
- Инструмент: сварочный аппарат, электроды, арматурогиб.
- Арматура укладывается в опалубку и сваривается внахлест или с помощью вязальной проволоки.
- Требования к бетонной смеси: марка не менее М200, подвижность не более ПЗ.
- Инструмент: бетономешалка, вибратор.
- Бетонная смесь укладывается в опалубку слоями толщиной не более 200 мм и уплотняется вибратором.
- После укладки смеси опалубка выдерживается до набора бетоном прочности не менее 70%.
- Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности согласно проекту
- Подвижность бетонной смеси при укладке в опалубку должна быть 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.

- Бетонирование ведется горизонтальными слоями толщиной не более 1,25 максимального размера крупного заполнителя с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.

- Следует избегать расслоения, потери подвижности и зацементирования бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием следует проверить прочность, геометрию и герметичность опалубки.

- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.

- Предусматриваются временные крепления для предотвращения выпучивания стенок опалубки.

- Распалубливание осуществляется после достижения бетоном прочности не менее 70% проектной по ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежесуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежесуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Е6-1-62-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО СТЕН И ПЛОСКИХ ДНИЩ ПРИ ТОЛЩИНЕ БОЛЕЕ 150 ММ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Состав работ:

01. Раскрой и установка досок.

02. Установка щитов опалубки.

03. Крепление элементов опалубки проволокой и гвоздями строительными.

04. Установка и сварка арматуры.

05. Укладка бетонной смеси.

Часть II: Продукты.

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ, КЛАСС согласно проектного решения

Арматура согласно проектного решения

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работы необходимо руководствоваться следующими нормативами и стандартами:

1. ШНК 4.02.06-04 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные"

2. КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"

3. ГОСТ 26633-2012 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия"

4. ГОСТ 7473-2010 "Смеси бетонные. Технические условия"

5. ГОСТ 5781-82 "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия"

Необходимо выполнить следующие этапы:

- Использование инструментов для точного раскроя досок с учетом требуемых размеров и формы стен и днищ.
- Установка досок в соответствии с проектом на подготовленную поверхность.
- Использование строительных степлеров или гвоздей для крепления щитов опалубки друг к другу.
- Установка опалубки с учетом толщины и размеров будущих стен и днищ.
- Использование строительной проволоки и гвоздей для надежного крепления элементов опалубки между собой.
- Обеспечение герметичности опалубки и ее готовности к заливке бетоном.
- Расстановка арматурных стержней в соответствии с проектом и требованиями нормативов.
- Сварка арматуры для обеспечения необходимой жесткости и прочности стен и днищ.
- Подготовка бетонной смеси с учетом требований ГОСТ 7473-2010 и ее укладка в опалубку.
- Уплотнение бетона с помощью вибратора для исключения пустот и обеспечения однородной структуры.
- Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности согласно проекту
- Подвижность бетонной смеси при укладке в опалубку должна быть 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.
- Бетонирование ведется горизонтальными слоями толщиной не более 1,25 максимального размера крупного заполнителя с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.
- Следует избегать расслоения, потери подвижности и заземления бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием следует проверить прочность, геометрию и герметичность опалубки.
- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.
- Предусматриваются временные крепления для предотвращения выпучивания стенок опалубки.
- Распалубливание осуществляется после достижения бетоном прочности не менее 70% проектной по ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежешуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежешуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Часть I: Общие положения

Наименование: СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЕМКОСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ УСТРОЙСТВО ЛОТКОВ В СООРУЖЕНИЯХ.

Состав работ:

01. Раскрой и установка бревен и досок.
02. Установка щитов опалубки.
03. Крепление элементов опалубки проволокой и гвоздями строительными.
04. Установка арматуры.
05. Укладка бетонной смеси.

Часть II: Продукты

Материалы согласно проектному решению (НВК)

Часть III: Исполнение

- Бревна и доски для опалубки должны соответствовать требованиям ГОСТ 8486-86.
- Размеры бревен и досок должны обеспечивать необходимую прочность и жесткость опалубки.
- Бревна устанавливаются по периметру лотка с шагом, не превышающим 60 см.
- Доски устанавливаются на бревна сплошным настилом.
- Щиты опалубки должны быть изготовлены из влагостойкой фанеры или другого материала, разрешенного к применению в строительстве.
- Щиты устанавливаются на бревна и доски с помощью специальных креплений или гвоздей.
- Вертикальные и горизонтальные стыки щитов должны быть плотно подогнаны друг к другу для предотвращения утечки бетонной смеси.
- Элементы опалубки должны быть надежно закреплены для предотвращения их смещения в процессе бетонирования.
- Крепление осуществляется с помощью вязальной проволоки и строительных гвоздей.
- Распорки должны быть установлены с шагом не более 1 м.
- Стяжки должны быть затянуты с усилием, необходимым для обеспечения прочности конструкции.
- Арматура для армирования лотков должна соответствовать требованиям ГОСТ 5781-82.
- Арматурные стержни устанавливаются в соответствии с рабочими чертежами.
- Стержни связываются между собой вязальной проволокой.
- Толщина защитного слоя бетона до арматуры должна составлять не менее 20 мм.
- Бетонная смесь должна соответствовать требованиям ГОСТ 7473-2010.
- Укладку бетонной смеси производят в опалубку послойно, с тщательным уплотнением каждого слоя вибраторами.
- Бетонирование ведут непрерывно, не допуская образования рабочих швов.
- Поверхность бетона после укладки должна быть выровнена и заглажена.
- Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности согласно проекту
- Подвижность бетонной смеси при укладке в опалубку должна быть 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.
- Бетонирование ведется горизонтальными слоями толщиной не более 1,25 максимального размера крупного заполнителя с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.

- Следует избегать расслоения, потери подвижности и зацементирования бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием следует проверить прочность, геометрию и герметичность опалубки.

- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.

- Предусматриваются временные крепления для предотвращения выпучивания стенок опалубки.

- Распалубливание осуществляется после достижения бетоном прочности не менее 70% проектной по ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180.

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежесуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежесуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Е6-1-157-6

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КРЫЛЕЦ

Состав работ:

01. Разметка конструкции.
02. Установка и разборка опалубки.
03. Установка арматуры и арматурных сеток.
04. Бетонирование.
05. Уход за бетоном.

Часть II: Продукты.

БЕТОН ТЯЖЕЛЫЙ, КЛАСС согласно проектного решения

Арматура согласно проектного решения

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работы необходимо руководствоваться следующими нормативами и стандартами:

1. ШНК 4.02.06-04 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные"
2. КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"

3. ГОСТ 26633-2012 "Бетоны тяжелые мелкозернистые"
4. ГОСТ 7473-2010 "Смеси бетонные. Технические условия"
5. ГОСТ 5781-82 "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия"

Необходимо выполнить следующие работы:

- Использование маркеров, нивелиров и других измерительных инструментов для проведения точной разметки будущего крыльца согласно проекту.
- Использование деревянных досок, фанеры или металлических листов для создания опалубки согласно форме и размерам крыльца.
- Установка и крепление опалубки на месте, а затем ее разборка после заливки бетоном.
- Расстановка и крепление арматурных стержней и сеток в соответствии с проектом и требованиями нормативов для обеспечения прочности и устойчивости конструкции.
- Подготовка бетонной смеси с учетом требований ГОСТ 7473-2010 и ее подача в опалубку с помощью бетононасоса или бетоносмесителя.
- Укладка и уплотнение бетона, контроль качества заливки, исключение пустот и трещин.
- Проведение мероприятий по уходу за свежим бетоном, таких как увлажнение, покрытие пленкой для предотвращения обезвоживания и обеспечения правильного процесса отверждения.
- Бетонная смесь должна соответствовать классу по прочности согласно проекту
- Подвижность бетонной смеси при укладке в опалубку должна быть 4-6 см по ГОСТ 7473-2010.
- Бетонирование ведется горизонтальными слоями толщиной не более 1,25 максимального размера крупного заполнителя с уплотнением глубинными вибраторами ИВ-116 или ИВ-92.
- Следует избегать расслоения, потери подвижности и защемления бетонной смеси.

Дополнительные требования и указания:

- Перед бетонированием следует проверить прочность, геометрию и герметичность опалубки.
- При необходимости производится утепление опалубки для обеспечения температурного режима твердения бетона.
- Предусматриваются временные крепления для предотвращения выпучивания стенок опалубки.
- Распалубливание осуществляется после достижения бетоном прочности не менее 70% проектной по ГОСТ 18105-2018.

В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С.

Прочность бетона определяют по контрольным образцам. Для изготовления образцов отбирают не менее двух проб бетонной смеси от каждой партии и не менее одной пробы в смену. Число образцов в серии принимают по ГОСТ 10180

Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения здания и сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

Открытые поверхности свежесуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежесуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее

70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности

Е6-2-11-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПЛОСКИХ И ОБЪЕМНЫХ АРМАТУРНЫХ КАРКАСОВ МЕТОДОМ ВЯЗКИ НА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ

Состав работ:

- 01. Заготовка стержней.*
- 02. Резка по размерам.*
- 03. Гибка арматуры.*
- 04. Изготовление фиксаторов.*
- 05. Подъём заготовок на площадку армирования (нормы 1-2).*
- 06. Подноска к месту изготовления (норма 3).*
- 07. Укладка стержней по месту.*
- 08. Соединение внахлест стержней верхнего ряда, вертикальной и горизонтальной поверхности.*
- 09. Вязка стержней нижнего яруса.*
- 10. Установка и обвязка фиксаторов (стульчиков).*
- 11. Вязка стержней верхнего яруса.*
- 12. Усиление конструкций дополнительными стержнями.*
- 13. Складирование каркасов (норма 3).*

Часть II: Продукты.

Материалы согласно проектного решения

Часть III: Исполнение.

Для заготовки арматурных стержней следует использовать стандартные арматурные стали согласно ГОСТ 34028-2016 "Прокат арматурный свариваемая для железобетонных конструкций". Стержни должны быть обработаны от брака и загрязнений.

Резка стержней должна производиться с точностью согласно проектной документации. Для резки стержней используются специальные инструменты: болгарки, резак, струбцины.

Арматурная сталь гнется с помощью гибочных машин или ручных гибочных инструментов. Г-образные загибы и другие формы гибки могут быть необходимы согласно проекту.

Фиксаторы изготавливаются из проволоки или других арматурных материалов с учетом требований нормативных документов.

Для подъема заготовок могут использоваться краны, лебедки или другие подъемные механизмы.

Заготовки стержней подносятся к месту армирования с помощью строительных рельсов, тележек.

Стержни укладываются в соответствии с проектом, с учетом заданных размеров и отступов.

Стержни верхнего ряда соединяются внахлест с нижними стержнями, обеспечивая необходимую армировку.

Вязка стержней производится с использованием проволоки по ГОСТ 3282-74 "Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения".

Фиксаторы (стульчики) устанавливаются для обеспечения необходимых расстояний между арматурными стержнями и обвязываются проволокой.

Структура каркаса укрепляется вязкой стержней верхнего яруса с учетом требований по распределению арматуры.

При необходимости конструкции усиливаются дополнительными стержнями согласно проекту.

Готовые арматурные каркасы складываются в соответствии с требованиями безопасности и защиты от повреждений.

Для выполнения данной работы могут использоваться различные инструменты и оборудование, включая гибочные машины, резак для арматуры, вязальные устройства, краны, лебедки и другие соответствующие технические средства.

Е6-2-11-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Изготовление плоских и объемных арматурных каркасов методом вязки на стройплощадке (заготовительном участке)

Состав работ:

01. Заготовка стержней.
02. Резка по размерам.
03. Гибка арматуры.
04. Изготовление фиксаторов.
06. Подноска к месту изготовления (норма 3).
07. Укладка стержней по месту.
08. Соединение внахлест стержней верхнего ряда, вертикальной и горизонтальной поверхности.
09. Вязка стержней нижнего яруса.
10. Установка и обвязка фиксаторов (стульчиков).
11. Вязка стержней верхнего яруса.
12. Усиление конструкций дополнительными стержнями.
13. Складирование каркасов (норма 3).

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Данные работы выполняются в соответствии с требованиями КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции", ГОСТ 5781-82 "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия" и других действующих строительных норм и правил.

Стержни арматуры для изготовления каркасов заготавливаются из горячекатаной стали классов А240, А300, А400, А500 диаметром от 6 до 40 мм по ГОСТ 5781-82. Длина стержней определяется исходя из проектной документации, с учетом необходимых нахлестов и заходов, согласно требованиям КМК 2.03.01-96 "Бетонные и железобетонные конструкции".

Резка арматурных стержней осуществляется с помощью гильотинных ножниц, электрических, пневматических или гидравлических резаков, соблюдая точность размеров в пределах ± 10 мм, в соответствии с ГОСТ 7566-94 "Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение".

Гибка арматурных стержней выполняется на специальных станках для гибки арматуры либо вручную с использованием шаблонов, приспособлений и приборов для контроля радиусагиба, согласно требованиям ГОСТ 5781-82. Радиус изгиба арматуры должен быть не менее 3-5 диаметров стержня в зависимости от класса стали.

Фиксаторы (стульчики) для обеспечения защитного слоя бетона изготавливаются из стального проката, бетона, пластика или других материалов. Их форма и размеры должны соответствовать проектной документации и требованиям КМК 2.03.01-96.

Арматурные стержни и фиксаторы доставляются к месту изготовления каркасов с помощью ручных тележек, электрических или гидравлических тележек-штабелеров, грузоподъемных механизмов (кран, манипулятор) в соответствии с требованиями по безопасности труда.

Арматурные стержни укладываются на специальные стеллажи или на подготовленную ровную площадку в соответствии с чертежами и спецификацией, обеспечивая их сохранность и предотвращая загрязнение.

Стержни арматуры соединяются внахлест с перекрытием не менее 40-50 диаметров для классов А240-А400 и 50-60 диаметров для класса А500 в соответствии с требованиями КМК 2.03.01-96. Соединение выполняется вязальной проволокой диаметром 1,0-1,6 мм.

Нижний ярус арматурного каркаса собирается путем вязки стержней между собой вязальной проволокой диаметром 1,0-1,6 мм в местах пересечения, обеспечивая требуемую жесткость и устойчивость конструкции.

Фиксаторы (стульчики) укладываются на нижний ярус арматурного каркаса в соответствии с проектной документацией и обвязываются вязальной проволокой для фиксации требуемого защитного слоя бетона.

Верхний ярус арматурного каркаса собирается аналогично нижнему ярусу путем вязки стержней между собой вязальной проволокой диаметром 1,0-1,6 мм в местах пересечения.

При необходимости, в местах высоких нагрузок или повышенных требований к прочности, в арматурный каркас могут быть добавлены дополнительные стержни, соединенные внахлест или сварные соединения согласно проектной документации.

Готовые арматурные каркасы складываются и хранятся на стеллажах, подкладках или в специальных кассетах в соответствии с требованиями ГОСТ 7566-94 для предотвращения деформации и загрязнения.

Работы выполняются с использованием следующих инструментов и механизмов:

- Гильотинные ножницы, электрические, пневматические или гидравлические резаки для резки арматуры;
- Станки для гибки арматуры, шаблоны, приспособления;
- Ручные, электрические или гидравлические тележки-штабелеры, грузоподъемные механизмы (кран, манипулятор) для транспортировки;
- Вязальные клещи, вязальная проволока диаметром 1,0-1,6 мм для соединения стержней;
- Стеллажи, подкладки, кассеты для складирования готовых каркасов.

Е6-2-12-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ИЗГОТОВЛЕНИЕ АРМАТУРНЫХ КАРКАСОВ МЕТОДОМ ВЯЗКИ /КОЛОНН, БАЛОК/

Состав работ:

01. Заготовка стержней.
02. Резка по размерам.
03. Гибка арматуры.
04. Изготовление фиксаторов.

05. Подъём заготовок на площадку армирования (нормы 1-2).
06. Подноска к месту изготовления (норма 3).
07. Укладка стержней по месту.
08. Соединение внахлест стержней верхнего ряда, вертикальной и горизонтальной поверхности.
09. Вязка стержней нижнего яруса.
10. Установка и обвязка фиксаторов (стульчиков).
11. Вязка стержней верхнего яруса.
12. Усиление конструкций дополнительными стержнями.
13. Складирование каркасов (норма 3).

Часть II: Продукты.

Материал по проекту

Часть III: Исполнение.

Для заготовки арматурных стержней следует использовать стандартные арматурные стали согласно ГОСТ 34028-2016 "Прокат арматурный свариваемая для железобетонных конструкций". Стержни должны быть обработаны от брака и загрязнений.

Резка стержней должна производиться с точностью согласно проектной документации. Для резки стержней используются специальные инструменты: болгарки, резаки, струбцины.

Арматурная сталь гнется с помощью гибочных машин или ручных гибочных инструментов. Г-образные загибы и другие формы гибки могут быть необходимы согласно проекту.

Фиксаторы изготавливаются из проволоки или других арматурных материалов с учетом требований нормативных документов.

Для подъема заготовок могут использоваться краны, лебедки или другие подъемные механизмы.

Заготовки стержней подносятся к месту армирования с помощью строительных рельсов, тележек.

Стержни укладываются в соответствии с проектом, с учетом заданных размеров и отступов.

Стержни верхнего ряда соединяются внахлест с нижними стержнями, обеспечивая необходимую армировку.

Вязка стержней производится с использованием проволоки по ГОСТ 3282-74 "Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения".

Фиксаторы (стульчики) устанавливаются для обеспечения необходимых расстояний между арматурными стержнями и обвязываются проволокой.

Структура каркаса укрепляется вязкой стержней верхнего яруса с учетом требований по распределению арматуры.

При необходимости конструкции усиливаются дополнительными стержнями согласно проекту.

Готовые арматурные каркасы складываются в соответствии с требованиями безопасности и защиты от повреждений.

Для выполнения данной работы могут использоваться различные инструменты и оборудование, включая гибочные машины, резаки для арматуры, вязальные устройства, краны, лебедки и другие соответствующие технические средства.

Сборные железобетонные конструкции

E7-1-37-2

Часть I: Общие положения

Наименование:

ЗАПОЛНЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ШВОВ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ УПРУГИМИ ПРОКЛАДКАМИ.

Состав работ:

01. Укладка раствора (норма 1), упругих прокладок (норма 2) в швах.
02. Герметизация швов мастикой (нормы 3, 4).

Часть II: Продукты.

ГЕРМИТ (ШНУР ДИАМЕТРОМ 40 ММ)

Часть III: Исполнение.

- Подготовка поверхности: перед началом работы необходимо обработать вертикальные швы стеновых панелей с помощью щетки или воздушного компрессора для удаления пыли и грязи.
- Подбор упругих прокладок: согласно проекту и техническим требованиям выбираются упругие прокладки нужного размера и материала для заполнения швов.
- Укладка раствора и прокладок: упругие прокладки размещаются в швах стеновых панелей с помощью специального инструмента для укладки. Раствор наносится поверх прокладок для обеспечения надежной фиксации.
- Контроль качества заполнения: после укладки раствора и прокладок осуществляется визуальный контроль качества заполнения швов.
- Выбор мастики: в соответствии с требованиями проекта выбирается мастика для герметизации швов, учитывая особенности эксплуатационных условий и тип конструкции.
- Подготовка поверхности: поверхность швов должна быть чистой и сухой перед нанесением мастики.
- Нанесение мастики: мастика наносится на вертикальные швы стеновых панелей с помощью кисти или шпателя согласно рекомендациям производителя. Обеспечивается равномерное покрытие швов.
- Окончательный контроль: после герметизации швов осуществляется окончательный контроль качества работы.

E7-1-44-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА МОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ МАССОЙ ДО 20 КГ

Состав работ:

01. Установка и сварка стальных крепежных элементов.

Часть II: Продукты.

Детали по проекту

Часть III: Исполнение.

Необходимо руководствоваться следующими строительными нормативами и стандартами:

1. КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции".
2. ГОСТ 5264-80 "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные."
3. ШНК 2.03.05-13 "Стальные конструкции"

План работ:

1. Подготовительные работы:
 - Подготовка рабочей площадки, оборудование места установки крепежных элементов.
 - Проверка соответствия сварочного оборудования требованиям безопасности и качества.
2. Установка стальных крепежных элементов:
 - Подъем и установка крепежных элементов согласно проекту и чертежам.
 - Проверка правильности установки и фиксация элементов.
3. Сварка крепежных элементов:
 - Подготовка сварочного оборудования и инструментов.
 - Проведение сварочных работ, соблюдая все требования по качеству и безопасности сварки.
 - Контроль качества сварных швов и испытание на прочность.

E7-2-2-6

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА В СООРУЖЕНИЯХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ЛОТКОВ СЕЧЕНИЕМ БОЛЕЕ 0,2 М2

Состав работ:

01. Подготовка основания и площадки для монтажа лотков
02. Устройство песчано-гравийной подушки
03. Монтаж железобетонных лотков
04. Герметизация стыков

Часть II: Продукты.

Лотки по проекту

Часть III: Исполнение.

01. Подготовка основания и площадки для монтажа лотков

1. Площадка должна быть очищена от мусора, растительности, неровностей и лишней влаги, чтобы исключить проседание лотков после их установки.
2. Глубина и ширина траншеи или котлована должна соответствовать проектным требованиям. В среднем для лотков сечением более 0,2 м² ширина должна превышать их ширину на 0,5 м.
3. Для Выравнивание основания используется щебень или гравий мелкой фракции, которые равномерно распределяются по всей площади основания.

02. Устройство песчано-гравийной подушки

1. Укладка песка слоем 10–15 см с уплотнением. Толщина слоя зависит от типа грунта и эксплуатационных нагрузок, указанных в проекте.

2. Добавление слоя гравия 10 см. Поверх песка укладывается гравий, который также уплотняется. Использование гравия улучшает дренажные свойства подушки, препятствуя скоплению воды под лотками.
3. Утрамбовка песчано-гравийной подушки. Важно достичь уплотнения до коэффициента уплотнения 0,95–0,98.

03. Монтаж лотков

ГОСТ 23009-2016 описывает требования к монтажу железобетонных конструкций, их стыковке и соединению для обеспечения герметичности и прочности.

1. Лотки доставляются к месту установки с использованием подъёмных механизмов или автокрана, избегая ударов и повреждений.
2. Лотки монтируются в соответствии с проектом на подготовленную песчано-гравийную подушку. Для этого используются монтажные петли и краны.
3. Лотки устанавливаются с зазором 3-5 мм между соседними элементами, что позволяет компенсировать температурные расширения. Уровень установки проверяется нивелиром для исключения отклонений.

04. Герметизация стыков

1. Стыки между лотками очищаются от пыли, влаги и загрязнений, чтобы обеспечить адгезию герметика.
2. Для улучшения сцепления герметика с поверхностью лотков в швы может наноситься специальный грунтуемый слой.
3. Герметик наносится с использованием монтажного пистолета в виде сплошного слоя толщиной 4–5 мм. Чаще всего применяются полиуретановые или битумные составы, устойчивые к воздействию влаги.
4. Герметик равномерно распределяется и разравнивается, после чего проводится визуальный контроль, чтобы убедиться в отсутствии пропусков или повреждений.

E7-5-11-6

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТАНОВКА ПАНЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЙ С ОПИРАНИЕМ НА 2 СТОРОНЫ ПЛОЩАДЬЮ ДО 10 М2.

Состав работ:

01. Подготовка места установки.
02. Установка панелей перекрытий.
03. Закрепление панелей.
04. Сварка закладных изделий (нормы 1-3, 6, 7).
05. Заполнение швов раствором (нормы 1-5).
06. Заполнение шпонок бетоном (нормы 1-3).
07. Бетонирование узлов сопряжений с установкой и разборкой опалубки (нормы 4, 5).

Часть II: Продукты

ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Нормативные документы:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";

- ГОСТ 13015-2012 "Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения";
- ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия";
- ГОСТ 12.3.009-76 "Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности";
- Серия 1.141-1 "Панели перекрытий железобетонные многопустотные".

Подготавливается основание - опорные поверхности стеновых панелей, закладные и монтажные петли, удаляются наплывы бетона, проверяется проектное положение рисков и маяков.

Панели массой до 5 т устанавливаются при помощи стропов, захватных монтажных приспособлений и грузоподъемного крана, позиционируются по монтажным рискам и маякам, проверяется их горизонтальное положение.

Опорные части панелей временно закрепляются инвентарными распорными деталями, клиньями, подкладками до замоноличивания стыков и установки сварных связей.

Выпуски арматуры, закладные и монтажные петли приваривают к арматуре или закладным деталям примыкающих панелей и стен.

Стыки между плитами заполняются жестким цементно-песчаным раствором М200 через отверстия в ребрах плит.

Сквозные шпонки в стыках плит заполняются бетоном того же класса по прочности, что и плиты, с виброуплотнением.

Устанавливается инвентарная разборная опалубка и арматура, после чего узлы сопряжения панелей с другими конструкциями бетонируются мелкозернистым бетоном класса В30-В40 с уплотнением глубинными вибраторами.

Особое внимание уделяется точности сборки и созданию требуемых проектных сопряжений панелей с обеспечением прочности, трещиностойкости и жесткости узлов и мест их примыканий.

Погрузка, разгрузка и складирование панелей должны производиться с соблюдением требований инструкции по эксплуатации и правил техники безопасности.

E7-5-45-5

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА ПАНЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЙ С ОПИРАНИЕМ НА ДВЕ СТОРОНЫ ПЛОЩАДЬЮ ДО 10 М2

Состав работ:

01. Подготовка места установки
02. Установка панелей перекрытий
03. Закрепление панелей
04. Сварка закладных изделий (нормы 1-3, 6, 7).
05. Заполнение швов раствором (нормы 1-5).
06. Заполнение шпонок бетоном (нормы 1-3).
07. Бетонирование узлов сопряжений с установкой и разборкой опалубки (нормы 4, 5).

Часть II: Продукты.

2ПК59.10-8АIII-С8 (КЖ)

Часть III: Исполнение.

Нормативные документы:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"
- ГОСТ 13015-2012 "Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения"
- ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия"
- ГОСТ 12.3.009-76 "Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности"
- Серия 1.141-1 "Панели перекрытий железобетонные многпустотные"

Подготавливается основание - опорные поверхности стеновых панелей, закладные и монтажные петли, удаляются наплывы бетона, проверяется проектное положение рисков и маяков.

Панели массой до 5 т устанавливаются при помощи стропов, захватных монтажных приспособлений и грузоподъемного крана, позиционируются по монтажным рискам и маякам, проверяется их горизонтальное положение.

Опорные части панелей временно закрепляются инвентарными распорными деталями, клиньями, подкладками до замоноличивания стыков и установки сварных связей.

Выпуски арматуры, закладные и монтажные петли приваривают к арматуре или закладным деталям примыкающих панелей и стен.

Стыки между плитами заполняются жестким цементно-песчаным раствором М200 через отверстия в ребрах плит.

Сквозные шпонки в стыках плит заполняются бетоном того же класса по прочности, что и плиты, с виброуплотнением.

Устанавливается инвентарная разборная опалубка и арматура, после чего узлы сопряжения панелей с другими конструкциями бетонируются мелкозернистым бетоном класса В30-В40 с уплотнением глубинными вибраторами.

Особое внимание уделяется точности сборки и созданию требуемых проектных сопряжений панелей с обеспечением прочности, трещиностойкости и жесткости узлов и мест их примыканий.

Погрузка, разгрузка и складирование панелей должны производиться с соблюдением требований инструкции по эксплуатации и правил техники безопасности.

E7-6-2-6

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ КАНАЛОВ ПЛОЩАДЬЮ ДО 1 М2

Состав работ:

01. Устройство бетонного основания и постели из раствора.
02. Установка бетонных блоков.
03. Укладка сборных железобетонных конструкций.
04. Установка люков.
05. Возведение конструкций из монолитного бетона и железобетона.
06. Покрытие наружных поверхностей битумом за 2 раза.
07. Заделка швов раствором.

Часть II: Продукты.

ПЛИТЫ ДЛЯ КАНАЛОВ П6Д-15Б

Часть III: Исполнение.

01. Устройство бетонного основания и постели из раствора

- Удаление растительности, рыхлой почвы, камней и других загрязняющих материалов. Подготовка выемки глубиной 200-300 мм.
- Уплотнение основания виброплитой или катком. Уплотнение должно быть выполнено до уровня плотности, соответствующего стандартам (плотность целинного грунта должна составлять не менее 1,6 т/м³).
- Устройство постели из раствора: Раствор готовится из цемента марки не ниже М400, песка и воды в пропорциях 1:3:0,5. Наносится слой раствора толщиной 50-100 мм. После устоячивания раствора, следует проводить его выравнивание.

02. Установка бетонных блоков

- Блоки должны быть не ниже В15 и по маркировке соответствовать типам, указанным в проектной документации.
- Блоки укладываются на подготовленную постель, обеспечивая равномерный контакт с раствором. Используются уровни и ватерпасы для контроля горизонтальности.

03. Укладка сборных железобетонных конструкций

- Сборные элементы должны соответствовать проекту и быть выполнены по ГОСТ 23009-2016.
- Конструкции укладываются с учетом температурных деформаций. Общая составная длина перекрытий (плит) не должна превышать допустимых значений, указанных в проекте.

04. Установка люков

- Люки должны быть выполнены из чугуна или усиленного бетона и сертифицированы по ГОСТ 3634-99.
- Люки устанавливаются на предварительно уложенную постель из цементного раствора. Необходимо провести регулировку по уровню, чтобы крышка люка находилась на уровне окружающей поверхности.

05. Возведение конструкций из монолитного бетона и железобетона

- По ШНК 2.03.01-24, бетон должен быть выбран не ниже марки В20. Песок, щебень, цемент (не ниже М400) и вода должны соответствовать ГОСТ 26633-2015.
- Опалубка: Опалубка из фанеры или металлических щитов, которая должна быть установлена с учетом возможных нагрузок и зазоров.

06. Покрытие наружных поверхностей битумом за 2 раза

- Используется битум марки БНД 60/70.
- Битум наносится в два слоя с помощью механического распылителя. Толщина каждого слоя не менее 2-3 мм. После первого слоя необходимо дать время для высыхания перед нанесением второго.

07. Заделка швов раствором

- Раствор для заделки швов изготавливается из цемента, песка и воды с расчетом 1:3:0,5 по весу.
- Швы между плитами перекрытий и другим конструкционным элементом заполняются с использованием шпателя. Заделка должна быть выполнена с качеством, исключающим пустоты и трещины.

Оборудование и инструменты

- Виброплита для уплотнения основания.
- Лопаты и тачки для перевозки и укладки бетона и раствора.

- Уровень и ватерпас для контроля горизонтальности и установки.
- Кран (автокран) для перемещения и укладки сборных железобетонных конструкций.
- Опалубка из фанеры или металлических щитов для монолитного бетона.
- Битумный распылитель для нанесения битума.
- Шпатели для заделки швов раствором.

E7-9-1-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ПРИСТРЕЛКА ДЮБЕЛЯМИ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Состав работ:

01. Получение пистолета и патронов со склада.
02. Транспортировка к месту работы на расстояние до 50м .
03. Ознакомление с рабочим местом.
04. Получение спец инструктажа.
05. Установка предупредительных плакатов.
06. Зарядка пистолета и пристрелка на высоте до 3м.
07. Очистка пистолета после пристрелки.
08. Уборка рабочего места.
09. Снятие предупредительных плакатов.
10. Транспортировка на склад.
11. Сдача пистолета и гильз под расписку.

Часть II: Продукты.

ДЮБЕЛИ ДГПШ 3,5X60

Часть III: Исполнение.

Перед началом работ необходимо получить на складе монтажный пистолет для вышибных элементов (дюбелей) и соответствующие патроны (гильзы). Следует проверить исправность и комплектность инструмента согласно техническому паспорту.

Монтажный пистолет и патроны транспортируются вручную или с помощью тележки на расстояние до 50 м от склада к месту производства работ.

На месте проведения работ необходимо ознакомиться с конструкцией, в которую будет производиться пристрелка дюбелей, учесть особенности рабочего места и требования безопасности.

Перед началом работ рабочие должны пройти целевой инструктаж по безопасным приемам работы с монтажным пистолетом и патронами к нему согласно ГОСТ 12.0.230.4-2018.

На рабочем месте необходимо установить предупредительные плакаты, ограничивающие доступ посторонних лиц в опасную зону.

Произвести зарядку монтажного пистолета патронами согласно инструкции изготовителя. Выполнить пристрелку дюбелей в бетонные или железобетонные конструкции на высоте до 3 м в соответствии с проектом.

Конструкции из кирпича и блоков

Е8-1-2-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЯ ПОД ФУНДАМЕНТЫ ЩЕБЕНОЧНОГО

Состав работ:

1. Подготовительные работы
2. Устройство щебеночного основания

Часть II: Продукты.

1. Щебень

Часть III: Исполнение.

Нормативно-техническая документация:

ГОСТ 8267-93 "Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия"
ШНК 3.02.01-19 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"

Подготовительные работы:

1. Необходимо произвести разбивку и закрепление границ котлована для устройства фундамента с помощью геодезических инструментов (теодолит, нивелир, рулетка).
2. Следует выполнить снятие растительного слоя грунта в пределах контура котлована бульдозером или экскаватором. Толщина снимаемого слоя должна составлять 0,2-0,4 м.
3. Необходимо провести разработку котлована экскаватором с погрузкой грунта в автосамосвалы до проектной отметки дна котлована.
4. Следует выполнить планировку и уплотнение дна котлована с помощью виброплиты или пневматического трамбовщика до коэффициента уплотнения $K_u \geq 0,95$.

Устройство щебеночного основания:

1. Необходимо устроить щебеночное основание толщиной 0,15-0,20 м из щебня фракции 20-40 мм по ГОСТ 8267-93.
2. Щебень следует уплотнить виброплитой до коэффициента уплотнения $K_u \geq 0,98$.
3. На уплотненное щебеночное основание необходимо уложить геотекстильный материал для разделения слоев и предотвращения взаимопроникновения.
4. Поверх геотекстиля устраивается подстилающий слой песка толщиной 0,10 м, который также необходимо уплотнить до $K_u \geq 0,95$.

Инструменты и оборудование:

- Экскаватор для разработки котлована и погрузки грунта
- Бульдозер для снятия растительного слоя
- Автосамосвалы для вывоза грунта
- Виброплита для уплотнения дна котлована и щебеночного основания
- Пневматический трамбовщик для уплотнения дна котлована

- Геодезические инструменты (теодолит, нивелир, рулетка) для разбивки и закрепления границ котлована
- Укладчик геотекстиля
- Грузовой автотранспорт для доставки материалов (щебень, песок, геотекстиль)

Е8-1-2-3

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЯ ПОД ФУНДАМЕНТЫ ГРАВИЙНОГО.

Состав работ:

01. Разравнивание и трамбование основания.

Часть II: Продукты

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение

1. Подготовительные работы:

1.1. Разработка и согласование проектной документации на устройство гравийного основания под фундаменты в соответствии с требованиями ШНК 2.02.01-19 "Основания зданий и сооружений", ШНК 3.02.01-19 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", ГОСТ 8267-93 "Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия".

1.2. Геологическое и геодезическое обследование участка строительства:

- Определение несущей способности грунтов основания.
- Разбивка осей и отметок для устройства основания.

1.3. Подготовка поверхности основания:

- Снятие плодородного слоя грунта, удаление растительности.
- Выравнивание и планировка поверхности.

2. Устройство гравийного основания:

2.1. Укладка и разравнивание гравийного слоя:

- Толщина уплотненного слоя - 150 мм.
- Выполнение работ механизированным способом с использованием бульдозеров, автогрейдеров.

2.2. Уплотнение гравийного основания:

- Использование виброплит, виброкатков, трамбовок.
- Степень уплотнения - коэффициент уплотнения $K_u \geq 0,98$.

2.3. Проверка качества устройства гравийного основания:

- Контроль геометрических размеров, ровности поверхности.
- Контроль степени уплотнения, прочностных характеристик.

3. Заключительные работы:

3.1. Очистка строительной площадки от строительного мусора.

3.2. Оформление исполнительной документации, акта выполненных работ.

Для выполнения данных работ используются следующие инструменты и оборудование:

- Бульдозеры, автогрейдеры для распределения и разравнивания гравия;
- Виброплиты, виброкатки, трамбовки для уплотнения гравийного слоя;
- Геодезическое оборудование (нивелиры, теодолиты) для контроля отметок;
- Лабораторное оборудование для испытания характеристик гравия и грунта;

- Средства малой механизации (электропилы, отбойные молотки);
- Средства индивидуальной защиты (каска, перчатки, очки).

Качество выполненных работ должно соответствовать требованиям ШНК 2.02.01-19 "Основания зданий и сооружений", ШНК 3.02.01-19 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", ГОСТ 8267-93 "Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия" и других действующих нормативных документов.

E8-2-1-1

Часть I: Общие положения

Наименование: *КЛАДКА СТЕН КИРПИЧНЫХ НАРУЖНЫХ ПРОСТЫХ ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА ДО 4 М.*

Состав работ:

01. Кладка конструкций из кирпича.
02. Устройство ниш для отопления, вентиляционных и дымовых каналов с разделками борозд, осадочных и температурных швов, архитектурных и конструктивных деталей (нормы 1-8).
03. Расшивка швов кладки наружных стен (нормы 1-6).
04. Установка металлических креплений (норма 9).

Часть II: Продукты

1. Кирпич марки согласно проектному решению.
2. Раствор готовый цементно-песчаный, марка согласно проектному решению.

Часть III: Исполнение

Требования нормативных документов:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
- КМК 2.03.07-98 "Каменные и армокаменные конструкции".
- Кладка внутренних стен выполняется из керамического кирпича марки не ниже М100.
- Толщина стен принимается в соответствии с проектом, но не менее 120 мм.
- Кладка выполняется на цементно-песчаном растворе марки не ниже М100.
- Кирпич предварительно замачивается в воде для улучшения сцепления с раствором.
- Кладка выполняется с перевязкой швов, соблюдая толщину горизонтальных и вертикальных швов в пределах 10-12 мм.
- В процессе кладки стен устраиваются ниши для размещения трубопроводов отопления, вентиляции и дымоходов.
- Размеры и расположение ниш определяются проектом.
- Вокруг ниш устраиваются разделкой борозд, осадочных и температурных швов.
- Осадочные швы устраиваются через каждые 3-4 ряда кладки для предотвращения образования трещин в кладке.
- Температурные швы устраиваются на границе разных материалов или конструкций для предотвращения образования трещин при температурных деформациях.
- Архитектурные и конструктивные детали (простенки, пилястры, карнизы и т.п.) выполняются в соответствии с проектом.
- Расшивка швов кладки наружных стен выполняется для улучшения внешнего вида и защиты кладки от атмосферных воздействий.

- Расшивка выполняется вручную с помощью специальных расшивок или механизированным способом.
- Тип расшивки выбирается в зависимости от архитектурного решения и требований к поверхности кладки.
- Для усиления кладки и обеспечения жесткости конструкции устанавливаются металлические крепления (анкеры, скобы, связи).
- Металлические крепления устанавливаются в процессе кладки в соответствии с проектом.
- Тип и количество металлических креплений определяется расчетом.

E8-2-1-7

Часть I: Общие положения

Наименование:

КЛАДКА СТЕН КИРПИЧНЫХ ВНУТРЕННИХ ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА ДО 4 М.

Состав работ:

01. Кладка конструкций из кирпича.
02. Устройство ниш для отопления, вентиляционных и дымовых каналов с разделками борозд, осадочных и температурных швов, архитектурных и конструктивных деталей (нормы 1-8).
03. Расшивка швов кладки наружных стен (нормы 1-6).
04. Установка металлических креплений (норма 9).

Часть II: Продукты

1. Кирпич марки согласно проектного решения.
2. Раствор готовый цементно-песчаный, марка согласно проектного решения.

Часть III: Исполнение

Требования нормативных документов:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
- КМК 2.03.07-98 "Каменные и армокаменные конструкции".

- Кладка внутренних стен выполняется из керамического кирпича марки не ниже М100.
- Толщина стен принимается в соответствии с проектом, но не менее 120 мм.
- Кладка выполняется на цементно-песчаном растворе марки не ниже М100.
- Кирпич предварительно замачивается в воде для улучшения сцепления с раствором.
- Кладка выполняется с перевязкой швов, соблюдая толщину горизонтальных и вертикальных швов в пределах 10-12 мм.
- В процессе кладки стен устраиваются ниши для размещения трубопроводов отопления, вентиляции и дымоходов.
- Размеры и расположение ниш определяются проектом.
- Вокруг ниш устраиваются разделкой борозд, осадочных и температурных швов.
- Осадочные швы устраиваются через каждые 3-4 ряда кладки для предотвращения образования трещин в кладке.
- Температурные швы устраиваются на границе разных материалов или конструкций для предотвращения образования трещин при температурных деформациях.
- Архитектурные и конструктивные детали (простенки, пилястры, карнизы и т.п.) выполняются в соответствии с проектом.

- Расшивка швов кладки наружных стен выполняется для улучшения внешнего вида и защиты кладки от атмосферных воздействий.
- Расшивка выполняется вручную с помощью специальных расшивок или механизированным способом.
- Тип расшивки выбирается в зависимости от архитектурного решения и требований к поверхности кладки.
- Для усиления кладки и обеспечения жесткости конструкции устанавливаются металлические крепления (анкеры, скобы, связи).
- Металлические крепления устанавливаются в процессе кладки в соответствии с проектом.
- Тип и количество металлических креплений определяется расчетом.

E8-2-2-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

КЛАДКА ПЕРЕГОРОДОК ИЗ КИРПИЧА АРМИРОВАННЫХ ТОЛЩИНОЙ В 1/2 КИРПИЧА ПРИ ВЫСОТЕ ЭТАЖА ДО 4 М

Состав работ:

01. Заготовка и установка арматуры при кладке армированных перегородок (нормы 1-4).
02. Кладка конструкций из кирпича.

Часть II: Продукты.

Кирпич марки согласно проектного решения

Часть III: Исполнение.

Данный вид работ регламентируется следующими нормативными документами:

- КМК 2.03.07-98 "Каменные и армокаменные конструкции"
- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"

Состав работ:

- Арматура принимается по ГОСТ 5781-82 классов А-III, А-I периодического профиля диаметром 6-8 мм. Длина арматуры - на 20 см меньше длины перегородки.
- Арматурные стержни устанавливаются в горизонтальных швах с шагом 60 см по высоте перегородки и в вертикальных швах с шагом 120 см вразбежку.
- Концы стержней анкеруются в примыкающие крестовые стены на 50-60 мм.
- Кирпич керамический полнотелый марки М150 на растворе М100 известково-цементном.
- Толщина горизонтальных швов 12 мм, вертикальных 10 мм. Перевязка выполняется через 1/2 кирпича.
- Армированные перегородки высотой более 2,5 м армируются сетками через 60-65 см по высоте.
- Для устройства температурно-усадочных швов через 6 м в армированных перегородках оставляются незаполненные растворами вертикальные швы шириной 25 мм.

E8-2-7-1

Часть I: Общие положения

Наименование: АРМИРОВАНИЕ КЛАДКИ СТЕН И ДРУГИХ КОНСТРУКЦИЙ.

Состав работ:

01. Укладка арматурных сеток (норма 01).

- 02. Крепление сводов стальными затяжками (норма 02).
- 03. Установка закладных деталей с заделкой раствором (норма 03).
- 04. Установка решеток на место с закреплением их (нормы 03 и 04).
- 05. Окраска металлических конструкций асфальтовым лаком за 1 раз (норма 02).
- 06. Грунтовка места сварки (нормы 03 и 04).

Часть II: Продукты

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение

- Подготовьте арматурные сетки в соответствии с рабочими чертежами, используя стальную арматуру класса А-I или А-III диаметром 6-12 мм.
- Уложите арматурные сетки в проектное положение в кладке стен и других конструкций, обеспечивая нахлест между сетками не менее 200 мм.
- Закрепите арматурные сетки между собой с помощью вязальной проволоки или сварки.
- Установите стальные затяжки в проектное положение в сводах, обеспечивая расстояние между ними не более 2 м.
- Зафиксируйте затяжки к сводам с помощью анкеров или других крепежных элементов.
- Натяните затяжки с помощью динамометрического ключа с требуемым усилием, указанным в проекте.
- Установите закладные детали (например, анкера, шпильки, пластины) в проектное положение в кладке.
- Заделайте закладные детали раствором марки не ниже М50.
- Проверьте надежность закрепления закладных деталей после затвердевания раствора.
- Установите решетки в проемы стен или другие конструкции в соответствии с проектом.
- Закрепите решетки к стенам с помощью анкеров или болтовых соединений.
- Проверьте надежность крепления решеток и их работоспособность.
- Очистите металлические конструкции от ржавчины и загрязнений.
- Нанесите на поверхности металлических конструкций один слой асфальтового лака марки БН-70/30 или БН-90/10 в соответствии с инструкцией производителя.
- Обеспечьте достаточное время для высыхания лака.
- Очистите места сварки металлических конструкций от ржавчины и загрязнений.
- Нанесите на места сварки один слой грунтовки ГФ-021 или другой подходящей антикоррозионной грунтовки.
- Обеспечьте достаточное время для высыхания грунтовки перед выполнением сварки.

Нормативные документы:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
- ГОСТ 5781-82 "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций";
- ГОСТ 2590-88 "ПРОКАТ СТАЛЬНОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ КРУГЛЫЙ".

E8-2-7-3

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА ГЛУХИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РЕШЕТОК С ПОДГОТОВКОЙ ПРОЕМА.

Состав работ:

- 01. Укладка арматурных сеток (норма 01).

- 02. Крепление сводов стальными затяжками (норма 02).
- 03. Установка закладных деталей с заделкой раствором (норма 03).
- 04. Установка решеток на место с закреплением их (нормы 03 и 04).
- 05. Окраска металлических конструкций асфальтовым лаком за 1 раз (норма 02).
- 06. Грунтовка места сварки (нормы 03 и 04).

Часть II: Продукты

1. МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ОКОННЫХ РЕШЕТОК.

Часть III: Исполнение

- Натяните затяжки с помощью динамометрического ключа с требуемым усилием, указанным в проекте.
- Установите закладные детали (например, анкера, шпильки, пластины) в проектное положение в кладке.
- Заделайте закладные детали раствором марки не ниже М50.
- Проверьте надежность закрепления закладных деталей после затвердевания раствора.
- Установите решетки в проемы стен или другие конструкции в соответствии с проектом.
- Закрепите решетки к стенам с помощью анкеров или болтовых соединений.
- Проверьте надежность крепления решеток и их работоспособность.
- Очистите металлические конструкции от ржавчины и загрязнений.
- Нанесите на поверхности металлических конструкций один слой асфальтового лака марки БН-70/30 или БН-90/10 в соответствии с инструкцией производителя.
- Обеспечьте достаточное время для высыхания лака.
- Очистите места сварки металлических конструкций от ржавчины и загрязнений.
- Нанесите на места сварки один слой грунтовки ГФ-021 или другой подходящей антикоррозионной грунтовки.
- Обеспечьте достаточное время для высыхания грунтовки перед выполнением сварки.

Нормативные документы:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
- ГОСТ 5781-82 "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций";
- ГОСТ 2590-88 "ПРОКАТ СТАЛЬНОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ КРУГЛЫЙ".

E8-2-17-1

Часть I: Общие положения

Наименование: КЛАДКА СТЕН ЗАКРУГЛЕННЫХ.

Состав работ:

- 01. Кладка конструкций из кирпича.
- 02. Устройство ниш для отопления, вентиляционных и дымовых каналов с разделками борозд, осадочных и температурных швов, архитектурных и конструктивных деталей (нормы 1-8).
- 03. Расшивка швов кладки наружных стен (нормы 1-6).
- 04. Установка металлических креплений (норма 9).

Часть II: Продукты

Материалы согласно проекту

Часть III: Исполнение

Требования нормативных документов:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
- КМК 2.03.07-98 "Каменные и армокаменные конструкции".
- Кладка внутренних стен выполняется из керамического кирпича марки не ниже М100.
- Толщина стен принимается в соответствии с проектом, но не менее 120 мм.
- Кладка выполняется на цементно-песчаном растворе марки не ниже М100.
- Кирпич предварительно замачивается в воде для улучшения сцепления с раствором.
- Кладка выполняется с перевязкой швов, соблюдая толщину горизонтальных и вертикальных швов в пределах 10-12 мм.
- В процессе кладки стен устраиваются ниши для размещения трубопроводов отопления, вентиляции и дымоходов.
- Размеры и расположение ниш определяются проектом.
- Вокруг ниш устраиваются разделкой борозд, осадочных и температурных швов.
- Осадочные швы устраиваются через каждые 3-4 ряда кладки для предотвращения образования трещин в кладке.
- Температурные швы устраиваются на границе разных материалов или конструкций для предотвращения образования трещин при температурных деформациях.
- Архитектурные и конструктивные детали (простенки, пилястры, карнизы и т.п.) выполняются в соответствии с проектом.
- Расшивка швов кладки наружных стен выполняется для улучшения внешнего вида и защиты кладки от атмосферных воздействий.
- Расшивка выполняется вручную с помощью специальных расшивок или механизированным способом.
- Тип расшивки выбирается в зависимости от архитектурного решения и требований к поверхности кладки.
- Для усиления кладки и обеспечения жесткости конструкции устанавливаются металлические крепления (анкеры, скобы, связи).
- Металлические крепления устанавливаются в процессе кладки в соответствии с проектом.
- Тип и количество металлических креплений определяется расчетом.

E8-2-18-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УКЛАДКА СЕТКИ С ЗАГОТОВКОЙ И ВЯЗКОЙ СТЕРЖНЕЙ ИЗ КОМПОЗИТНОЙ ПОЛИМЕРНОЙ АРМАТУРЫ

Состав работ:

01. Разметка зоны укладки арматурной сетки
02. Нарезка композитных арматурных стержней
03. Укладка продольных стержней сетки
04. Укладка поперечных стержней
05. Вязка арматурных стержней
06. Защита и временная фиксация

Часть II: Продукты.

АРМИРОВАННАЯ КОМПОЗИТНАЯ СЕТКА КСП 50X50 2ММ., /S=1М2/ МАССА-0.212КГ/М2/

Часть III: Исполнение.

01. Разметка зоны укладки арматурной сетки

Установить точные границы укладки сетки с помощью лазерного нивелира.

Осуществить контроль разметки согласно проектной документации с учетом размеров стержней, шага между ними и высотных отметок.

Вести учет местоположения продольных и поперечных стержней, чтобы предотвратить отклонения от проектных значений.

02. Нарезка композитных арматурных стержней

Используя специализированные резак, нарезать композитные стержни на отрезки требуемой длины (длина указана в проекте).

Проверить нарезанные стержни на точность длины, допустимые отклонения не должны превышать ± 2 мм.

При необходимости провести визуальный осмотр композитных элементов на наличие дефектов, трещин и расслоений.

03. Укладка продольных стержней сетки

Уложить продольные стержни на основание с соблюдением проектного шага и ориентации.

Проверить расположение стержней по горизонтали и вертикали с помощью уровня и рулетки.

Обеспечить контроль стабильности и неподвижности стержней на основании до фиксации поперечными элементами.

04. Укладка поперечных стержней

Разместить поперечные стержни поверх продольных с шагом, указанным в проекте (например, 200 мм для равномерной сетки).

Обеспечить контроль расположения поперечных стержней по всей длине и ширине конструкции.

Проверить равномерность сетки и расстояния между стержнями, чтобы они соответствовали проекту.

05. Вязка арматурных стержней

Выполнить вязку в узлах пересечения продольных и поперечных стержней с использованием вязальной проволоки или пластиковых хомутов.

Проверить качество каждого узла, чтобы закрепление было прочным и предотвращало смещение стержней.

Использовать гибкие соединительные элементы, чтобы вязка оставалась устойчивой к температурным изменениям и вибрациям.

06. Защита и временная фиксация

Установить фиксаторы и подкладки, чтобы поддерживать арматурную сетку на нужной высоте от основания.

Обеспечить временную фиксацию сетки от перемещения при монтаже.

Зафиксировать сетку в местах, подверженных нагрузкам, для предотвращения смещения в процессе заливки бетона.

E8-7-1-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА И РАЗБОРКА НАРУЖНЫХ ИНВЕНТАРНЫХ ЛЕСОВ ВЫСОТОЙ ДО 16 М ТРУБЧАТЫХ ДЛЯ ПРОЧИХ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ

Состав работ:

01. Планировка места установки наружных лесов.
02. Сборка и установка инвентарных лесов с устройством настилов, ограждений, стремянок и ходовых лестниц.
03. Разборка лесов.
04. Восстановительный ремонт деталей лесов при каждом обороте их.
05. Завозка готовых элементов лесов с приобъектного склада на объект и отвозка их с объекта на приобъектный склад.

Часть II: Продукты.**Часть III: Исполнение.**

1. Планировка места установки наружных лесов:

Обследование и подготовка поверхности, на которой будут установлены леса:

- Расчистка, планировка и уплотнение грунта.
- Укладка твердого основания (бетонные плиты, деревянные подкладки) для обеспечения равномерной нагрузки на поверхность.

2. Сборка и установка инвентарных лесов с устройством настилов, ограждений, стремянок и ходовых лестниц:

- 2.1. Сборка секций лесов из стальных трубчатых элементов, фиксация их при помощи крючков, хомутов, пробок:

- Диаметр стальных труб - 48-51 мм, толщина стенки - 3,2-4,0 мм.
- Расстояние между ярусами настила - 2,0 м.

- 2.2. Установка и закрепление собранных секций лесов на подготовленное основание:

- Установка вертикальных стоек, крепление их к анкерным болтам или распорным элементам.
- Монтаж горизонтальных и диагональных раскосов, обеспечение жесткости конструкции.

- 2.3. Устройство рабочих настилов из деревянных щитов толщиной 40-50 мм:

- Настилы должны иметь зазоры не более 15 мм, удовлетворять требованиям противоскольжения.
- Устройство ограждений по периметру настилов высотой 1,1-1,2 м.

- 2.4. Монтаж лестниц, стремянок для доступа на ярусы лесов:

- Деревянные или металлические лестницы с поручнями, шириной не менее 0,6 м.
- Шаг ступеней - 250-300 мм, высота - 150-180 мм.

3. Разборка лесов:

- 3.1. Демонтаж настилов, ограждений, лестниц в обратной последовательности.

- 3.2. Разборка секций лесов, аккуратное извлечение элементов, раскрепление конструкции.

- 3.3. Складирование и транспортировка деталей лесов на приобъектный склад.

4. Восстановительный ремонт деталей лесов при каждом обороте их:

- 4.1. Визуальный осмотр, проверка состояния деревянных и металлических элементов лесов.

- 4.2. Выявление повреждений, замена или ремонт поврежденных деталей:

- Восстановление целостности деревянных элементов, замена дефектных.
- Правка, покраска поврежденных металлических труб и соединений.

5. Завозка готовых элементов лесов с приобъектного склада на объект и отвозка их с объекта на приобъектный склад:

- 5.1. Погрузочно-разгрузочные работы с применением грузоподъемной техники (автокраны, погрузчики).

5.2. Складирование и хранение деталей лесов на приобъектном складе с соблюдением требований сохранности.

Для выполнения данных работ используются следующие инструменты и оборудование:

- Ручной слесарный инструмент (гаечные ключи, молотки, кувалды);
- Электрические или пневматические шуруповерты, перфораторы;
- Автокраны, погрузчики для транспортировки и монтажа конструкций;
- Стропы, траверсы, захваты для безопасного перемещения элементов;
- Строительные леса, подмости, трапы для доступа к местам работ;
- Средства индивидуальной защиты (каска, страховочные привязи, перчатки).

Металлические конструкции

E7-5-16-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОГРАЖДЕНИЙ

Состав работ:

01. Подготовительные работы
02. Установка опорных стоек
03. Монтаж ограждающих элементов
04. Антикоррозийная обработка
05. Контроль качества и завершение работ

Часть II: Продукты.

М/К ОГРАЖДЕНИЙ ИЗ ХРОМИРОВАННЫХ ТРУБ

Часть III: Исполнение.

Перед началом работ необходимо произвести осмотр строительной площадки, на которой будет производиться установка ограждения.

- Измерение и разметка участков согласно проектной документации.
- Проведение геодезической съемки для точного позиционирования опорных стоек.

Разметка должна выполняться с использованием измерительных приборов (теодолиты, нивелиры) и с соблюдением проектных размеров (длина ограждения, шаг опорных стоек). Для облегчения работ можно использовать лазерные нивелиры.

Для установки опорных стоек следует произвести подготовку фундамента. Если установка производится на твердое основание (бетон или асфальт), необходимо бурение отверстий под опорные стойки. Для этого используют бурильные установки типа **УРБ-2А2** или мобильные бурильные машины.

- Размеры бурения и глубина заложения фундамента под стойки должны учитывать тип грунта и высоту ограждения.

Для ограждения используются стойки из нержавеющей стали согласно ГОСТ 9941-81.

- Марка стали для труб: 08Х18Н10, соответствующая требованиям к антикоррозионной стойкости и прочности.

Диаметр труб для опорных стоек выбирается в зависимости от проектной высоты ограждения и нагрузки:

Перед установкой стойки очищаются от загрязнений и ржавчины (если таковая имеется).

Опорные стойки устанавливаются строго по разметке, закрепляются в подготовленных отверстиях при помощи бетонирования. Для обеспечения точной вертикальности стоек используются уровни и лазерные нивелиры.

- Бетонирование производится с использованием бетонных смесей класса прочности не ниже В15 согласно ГОСТ 7473-2010. Время твердения бетона для последующего монтажа ограждающих элементов должно составлять не менее 72 часов при нормальных климатических условиях (температура 15-20°C).

Для изготовления ограждающих элементов используются нержавеющие трубы меньшего диаметра, согласно ГОСТ 9940-81.

Трубы предварительно нарезаются по необходимым размерам (в соответствии с проектом) с использованием механических или гидравлических труборезов. Для соединения элементов между собой используется сварка или монтаж с помощью специальных крепежных элементов.

Монтаж горизонтальных и вертикальных ограждающих элементов производится сваркой (по ГОСТ 14771-76) или при помощи соединительных фланцев и болтовых креплений. В случае применения сварки следует обеспечить выполнение работ квалифицированными сварщиками, имеющими допуски.

- Сварные швы очищаются и проверяются на качество с использованием ультразвуковых дефектоскопов или визуально согласно ГОСТ 3242-79.

- В случае болтового соединения используются крепежные элементы (болты, гайки, шайбы) из нержавеющей стали. Соединения должны быть выполнены с применением антикоррозионных прокладок.

После монтажа всех ограждающих элементов производится окончательная регулировка и выравнивание конструкции. Уровень ограждения должен соответствовать проектной документации, отклонения допускаются в пределах ± 5 мм на метр длины ограждения. Закрепление элементов производится с учетом климатических условий и температурных расширений (использование компенсаторов).

Нержавеющая сталь обладает высокой устойчивостью к коррозии, однако для увеличения срока службы и предотвращения повреждений на сварных швах и местах соединений, рекомендуется проведение антикоррозийной обработки.

- Поверхность ограждения очищается от загрязнений и окалины.

- Для дополнительной защиты можно применять пассивацию поверхности, либо нанесение защитных покрытий (например, лаковых составов), что предотвращает появление коррозии в местах сварки.

После завершения работ проводится контрольная проверка конструкции на соответствие проектным размерам и требованиям. Проверяется:

- Прочность сварных соединений, болтовых креплений;
- Отсутствие перекосов, ровность установки опорных стоек;
- Надежность фиксации ограждающих элементов.

Проводится статическое испытание ограждения на прочность с учетом нагрузки на конструкцию. Для этого используют гидравлические или механические устройства, создающие давление на ограждение, эквивалентное его эксплуатационной нагрузке.

- Максимальные нагрузки не должны превышать 0,6-0,7 кН/м при высоте ограждения до 1,5 м.

После проведения испытаний и проверки качества ограждение считается готовым к эксплуатации. Работы фиксируются в журнале по форме Ф-2, составляется акт о приемке выполненных работ согласно.

E9-3-12-12

Часть I: Общие положения

Наименование:

МОНТАЖ ОПОРНЫХ СТОЕК ДЛЯ ПРОЛЕТОВ ДО 24 М.

Состав работ:

01. Установка и крепление стропильных и подстропильных стальных ферм. 02. Устройство подмостей. 03. Антикоррозийная защита стальных конструкций.

Часть II: Продукты

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ СТОЕК

Часть III: Исполнение

- Установка ферм производится с применением строительного крана или подъемных механизмов в соответствии с требованиями технической документации и инструкций по монтажу.
- Крепление ферм к опорам и другим конструкциям осуществляется с использованием стандартных крепежных элементов (болты, гайки) согласно ГОСТам на строительные материалы.
- Подмости должны быть устойчивыми, надежно закреплены и соответствовать требованиям безопасности.
- Для устройства подмостей необходимо использовать строительные леса и монтажные леса, обеспечивающие удобный доступ к рабочей зоне и безопасные условия для работников.
- После установки стальных конструкций необходимо провести антикоррозионную защиту согласно требованиям ГОСТ 9.909-86 "Единая система защиты от коррозии и старения. МЕТАЛЛЫ, СПЛАВЫ, ПОКРЫТИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ".
- Антикоррозионная защита может включать в себя нанесение противокоррозионных покрытий, грунтовок, эмалей и других материалов с применением специализированного оборудования (валики, кисти, распылители и пр.).

Е9-3-2-12

Часть I: Общие положения

Наименование: МОНТАЖ БАЛОК, РИГЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЯ, ПОКРЫТИЯ И ПОД УСТАНОВКУ ОБОРУДОВАНИЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ ПРИ ВЫСОТЕ ЗДАНИЯ ДО 25 М.

Состав работ:

01. Установка и крепление стальных колонн.
02. Устройство подмостей.
03. Антикоррозионная защита стальных конструкций.

Часть II: Продукты

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ БАЛОК ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Данный вид работ регламентируется следующими нормативными документами:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
- ШНК 2.03.05-13 "Стальные конструкции";
- ГОСТ 27772-2015 "Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия".

Перед монтажом балок и ригелей необходимо установить и закрепить стальные колонны каркаса здания.

Колонны должны быть установлены вертикально с отклонением не более 1/500 высоты колонны.

Крепление колонн к фундаменту осуществляется сварными, фрикционными или болтовыми соединениями в соответствии с проектной документацией.

Максимальное отклонение оси колонны от разбивочных осей каркаса не должно превышать 10 мм на всю высоту колонны.

Для безопасного ведения монтажных работ на высоте до 25 метров необходимо устройство подмостей или лесов. Подмости должны быть установлены с учетом требований КМК 2.03.11-96 "Защита строительных конструкций от коррозии" и обеспечивать безопасный доступ к монтажным узлам.

Допустимые нагрузки на подмости не должны превышать: равномерно распределенная нагрузка - 200 кгс/м², сосредоточенная нагрузка - 300 кгс.

В соответствии с требованиями КМК 2.03.11-96 "Защита строительных конструкций от коррозии" стальные конструкции должны быть защищены от коррозии. Выбор системы антикоррозионной защиты определяется проектной документацией и зависит от условий эксплуатации конструкций.

Основные методы антикоррозионной защиты:

- Лакокрасочные покрытия;
- Металлические покрытия (цинкование, алюминирование);
- Обмазочные битумные покрытия.

Толщина лакокрасочного покрытия должна быть не менее 200 мкм для эксплуатации конструкций в закрытых помещениях и не менее 300 мкм для открытой атмосферы.

E9-3-14-1

Часть I: Общие положения

Наименование: МОНТАЖ СВЯЗЕЙ И РАСПОРОК ИЗ ОДИНОЧНЫХ И ПАРНЫХ УГОЛКОВ, ГНУТОСВАРНЫХ ПРОФИЛЕЙ ДЛЯ ПРОЛЕТОВ ДО 24 М ПРИ ВЫСОТЕ ЗДАНИЯ ДО 25 М.

Состав работ:

01. Установка и крепление связей и распорок.
02. Устройство подмостей.
03. Антикоррозийная защита стальных конструкций.

Часть II: Продукты

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

- Несущие элементы здания (колонны, фермы и т.д.) должны быть выставлены в проектное положение и закреплены в соответствии с требованиями КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции".

Установка и крепление связей и распорок должно выполняться в соответствии с требованиями ШНК 2.03.05-13 "Стальные конструкции".

- Установка связей и распорок должна производиться в следующем порядке:

- Разметка мест установки связей и распорок на несущих элементах.
- Установка и крепление связей и распорок к несущим элементам.
- Проверка правильности установки и крепления связей и распорок.

- Для крепления связей и распорок к несущим элементам должны использоваться высокопрочные болты или сварка.

- Для выполнения сварных соединений должны применяться электроды, соответствующие требованиям ГОСТ 9467-75.

- Сварные соединения должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80.

- Болтовые соединения должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 24379.1-80.

- Для обеспечения доступа к местам установки связей и распорок необходимо устройство подмостей.

- Подмости должны быть выполнены в соответствии с требованиями ШНК 3.01.02-23 "Техника безопасности в строительстве".

- Стальные конструкции должны быть защищены от коррозии в соответствии с требованиями КМК 2.03.11-96 "Защита строительных конструкций от коррозии".

- Для антикоррозионной защиты стальных конструкций могут применяться следующие методы:

- Окраска;
- Оцинкование;
- Нанесение антикоррозионных покрытий.

E9-3-15-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

МОНТАЖ ПРОГОНОВ ПРИ ШАГЕ ФЕРМ ДО 12 М ПРИ ВЫСОТЕ ЗДАНИЯ ДО 25 М.

Состав работ:

01. Установка и крепление прогонов.
02. Устройство подмостей.
03. Антикоррозионная защита стальных конструкций.

Часть II: Продукты

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОГОНОВ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

- Согласно ШНК 2.03.05-13 "Стальные конструкции", прогоны должны монтироваться в соответствии с проектной документацией конкретного здания.
- Требования к материалам прогонов регламентируются ГОСТ 27772-2015 "Прокат для строительных стальных конструкций".
- Прогоны должны опираться на узлы ферм или балок в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические требования".
- Шаг установки прогонов определяется проектом, но не должен превышать 4 м согласно КМК 2.01.07-96 "Нагрузки и воздействия".
- Крепление прогонов к фермам или балкам осуществляется при помощи сварки, болтовых соединений или специальных зажимов в соответствии с требованиями ГОСТ 14771-76 "Дуговая сварка в строительстве" и ГОСТ 10685-98 "Болты и гайки. Общие технические условия".
- Допустимые отклонения при монтаже прогонов не должны превышать значений, указанных в КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции".
- Для проведения монтажных работ на высоте более 1,5 м необходимо устройство подмостей или лесов согласно требованиям ГОСТ 24258-88 "Средства подмащивания. Общие технические условия".
- Высота подмостей или лесов должна обеспечивать безопасное выполнение работ на всех уровнях здания высотой до 25 м.
- Подмости или леса должны быть расчетной прочности, устойчивости и жесткости в соответствии с КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- Требования к антикоррозионной защите стальных конструкций регламентируются КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций от коррозии".
- Выбор типа антикоррозионной защиты осуществляется в зависимости от условий эксплуатации здания и агрессивности окружающей среды.
- Наиболее распространенные методы антикоррозионной защиты: окрашивание грунтовками и эмалями согласно O'z DSt 1389:2015 "Покрытия лакокрасочные. Общие технические условия", металлизация согласно

ГОСТ 9.304-87 "Покрытия газотермические", оцинкование согласно O'z DSt 1403:2017 "Покрытия цинковые горячие".

- Толщина лакокрасочных покрытий должна соответствовать требованиям O'z DSt 1389:2015 и составлять не менее 120 мкм для грунтовочного слоя и не менее 80 мкм для каждого последующего слоя.

E9-3-22-4

Часть I: Общие положения

Наименование:

МОНТАЖ ОКОННЫХ ФОНАРНЫХ ПОКРЫТИЙ ИЗ ПОЛИКАРБОНАТНЫХ И АКРИЛОВЫХ ПЛИТ С БОКОВЫМИ ПЛАНКАМИ, ПРОФИЛЯМИ И РЕЗИНОВЫМИ ПРОКЛАДКАМИ.

Состав работ:

01. Установка и крепление оконных фонарных панелей (лексан).
02. Устройство подмостей.
03. Антикоррозийная защита стальных конструкций.

Часть II: Продукты

1. ЛЕКСАН

Часть III: Исполнение

1. Установка и крепление оконных фонарных панелей (лексан):

- 1.1. Подготовка поверхности для монтажа лексана. Поверхность должна быть ровной, без выступов и неровностей. Производится очистка и обезжиривание поверхности.
- 1.2. Раскрой поликарбонатных или акриловых листов согласно проектным размерам с учетом нахлестов и зазоров. Допуски на размеры не должны превышать ± 2 мм.
- 1.3. Установка боковых планок и профилей по периметру фонаря. Крепление производится с шагом не более 600 мм в соответствии с рекомендациями производителя.
- 1.4. Герметизация монтажных швов с помощью резиновых уплотнителей и силиконовых герметиков. Ширина швов должна составлять 10-15 мм.
- 1.5. Монтаж поликарбонатных или акриловых листов с креплением к несущим конструкциям с помощью крепежных элементов (саморезы, заклепки и т.п.).
- 1.6. Проверка герметичности и целостности смонтированных элементов.

2. Устройство подмостей:

- 2.1. Монтаж металлических или деревянных подмостей для обеспечения безопасных условий работ на высоте.
- 2.2. Обеспечение устойчивости, прочности и жесткости сборно-разборных подмостей.

3. Антикоррозийная защита стальных конструкций:

- 3.1. Очистка поверхности стальных элементов от ржавчины, окалины и других загрязнений в соответствии с ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».
- 3.2. Грунтование стальных поверхностей антикоррозийным грунтом в соответствии с рекомендациями производителя.
- 3.3. Нанесение финишного лакокрасочного покрытия на стальные элементы в 2-3 слоя в соответствии с КМК 3.04.02-97 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Инструменты и оборудование:

- Электрический или пневматический резак для раскроя поликарбонатных/акриловых листов;
- Ручной или электрический шуруповерт для крепления крепежных элементов;
- Ручной инструмент (молоток, зубило, металлическая щетка) для подготовки поверхности;
- Кисти, валики, пистолеты-распылители для нанесения лакокрасочных материалов;
- Строительные леса, подмости, вышки-туры для выполнения работ на высоте;
- Средства индивидуальной защиты (защитные очки, перчатки, респираторы).

Производство работ должно осуществляться в соответствии с требованиями техники безопасности, охраны труда и промышленной санитарии. Необходимо обеспечить безопасность производства работ, соблюдение технологической последовательности операций, качество выполнения и приемку работ.

E9-3-29-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

МОНТАЖ ЛЕСТНИЦ ПРЯМОЛИНЕЙНЫХ И КРИВОЛИНЕЙНЫХ, ПОЖАРНЫХ С ОГРАЖДЕНИЕМ.

Состав работ:

01. Установка и крепление лестниц.
02. Устройство подмостей.
03. Антикоррозийная защита стальных конструкций.

Часть II: Продукты

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ СТРЕМЯНОК

Часть III: Исполнение

Первым этапом работы является установка и крепление пожарных лестниц. При этом необходимо учитывать следующие технические параметры:

- Лестницы должны соответствовать требованиям ГОСТ 23120-78 "Лестницы пожарные. Общие технические условия".
- Для крепления лестниц к стенам здания или другим опорным конструкциям используются анкерные болты, шпильки, анкерные плиты и другие элементы крепления согласно требованиям КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции".
- При монтаже лестниц необходимо обеспечить правильное распределение нагрузки и устойчивость конструкции в соответствии с требованиями проекта и строительных норм.

Для безопасного выполнения работ на высоте устанавливаются подмости. При этом необходимо соблюдать следующие требования:

- Подмости должны соответствовать ГОСТ 24258-88 «Средства подмачивания. Общие технические условия».
- Подмости должны иметь достаточную прочность и устойчивость для поддержания рабочих площадок и материалов.
- Подмости должны быть правильно смонтированы и закреплены к основанию здания или сооружения.

Для обеспечения долговечности и защиты от коррозии стальные конструкции лестниц подлежат антикоррозийной обработке. Для этого используются специализированные материалы и методы, соответствующие O'z DSt ISO 12944:2019 "Защита от коррозии металлов и сплавов. Лакокрасочные покрытия. Коррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных систем".

E9-3-30-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

МОНТАЖ ПЛОЩАДОК С НАСТИЛОМ И ОГРАЖДЕНИЕМ ИЗ ЛИСТОВОЙ, РИФЛЕННОЙ, ПРОСЕЧНОЙ И КРУГЛОЙ СТАЛИ

Состав работ:

01. Установка и крепление стальных конструкций площадок с настилом и ограждением.
02. Устройство подмостей.
03. Антикоррозийная защита стальных конструкций.

Часть II: Продукты.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ПЛОЩАДОК

Часть III: Исполнение.

Данный вид работ регламентируется следующими нормативными документами:

- ШНК 2.03.05-13 "Стальные конструкции";
- ГОСТ 23118-2021 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия";
- ГОСТ 14637-89 "Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия".

Монтаж стальных площадок должен осуществляться в соответствии с проектной документацией. Конструкции площадок следует устанавливать с отклонением от проектного положения не более 10 мм.

Настилы площадок могут выполняться из листовой, рифленой, просечной или круглой стали. Толщина листового настила должна быть не менее 4 мм (ГОСТ 23118-2021, п. 6.10). Для рифленого настила применяется рифленый лист толщиной 6-10 мм. Просечной настил изготавливается из листа толщиной 6-10 мм (ГОСТ 23118-2021, п. 6.11). Круглый настил выполняется из горячекатаной стали диаметром 16-25 мм.

Ограждения площадок должны иметь высоту не менее 1 м и состоять из стоек, горизонтальных поручней и промежуточных элементов (ГОСТ 23118-2021, п. 6.12). Расстояние между стойками не должно превышать 2 м, а между промежуточными элементами - 500 мм.

Крепление настила и ограждения к несущим конструкциям производится на сварке или при помощи болтовых соединений в соответствии с проектом.

Для безопасного монтажа площадок необходимо устройство подмостей или лесов. Подмости должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.604-90 "Единая система защиты от коррозии и старения. Защита строительных металлических и неметаллических конструкций" и обеспечивать безопасный доступ к монтажным узлам.

В соответствии с ГОСТ 9.604-90 "Единая система защиты от коррозии и старения. Защита строительных металлических и неметаллических конструкций" стальные конструкции площадок должны быть защищены от коррозии. Выбор системы антикоррозионной защиты зависит от условий эксплуатации и определяется проектом.

Основные методы защиты:

- Лакокрасочные покрытия (толщина не менее 200 мкм);

- Металлические покрытия (цинкование, алюминирование);
- Обмазочные битумные покрытия.

E9-3-39-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

МОНТАЖ КРОВЕЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ ИЗ ПРОФИЛИРОВАННОГО ЛИСТА ПРИ ВЫСОТЕ ЗДАНИЯ ДО 25 М

Состав работ:

01. Укладка листов.
02. Крепление их болтами и сваркой.
03. Антикоррозийная защита стальных конструкций.

Часть II: Продукты.

ПРОФНАСТИЛ ЛИСТ Н 35 Т=0.55

Часть III: Исполнение.

1. Подготовительные работы:
 - 1.1. Разработка и согласование проектной документации на устройство кровельного покрытия из профилированного листа в соответствии с требованиями ШНК 4.02.12-20 "Кровли", ГОСТ 24045-2016 "Профили стальные гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия".
 - 1.2. Входной контроль поставляемых материалов:
 - Проверка соответствия профилированных листов требованиям ГОСТ 24045-2016.
 - Контроль геометрических размеров, толщины металла, антикоррозийного покрытия.
 - 1.3. Подготовка несущих конструкций под укладку кровельного покрытия:
 - Проверка прочности и геометрических размеров металлических ферм, балок.
 - Грунтование поверхностей для обеспечения адгезии.
2. Монтаж кровельного покрытия из профилированного листа:
 - 2.1. Раскрой профилированных листов:
 - Листы должны иметь ширину, кратную шагу прогонов.
 - Резка выполняется ручными или механизированными ножницами.
 - 2.2. Укладка и крепление профилированных листов:
 - Листы укладываются с продольным нахлестом не менее 200 мм.
 - Крепление листов к прогонам выполняется самонарезающими винтами, расстояние между креплениями не более 500 мм.
 - Поперечные стыки листов располагаются на середине пролета прогона.
 - 2.3. Защита стыков и стальных элементов от коррозии:
 - Заполнение зазоров и стыков герметиками, мастиками.
 - Нанесение антикоррозийных покрытий (грунтовки, лаки) на открытые металлические поверхности.
 - 2.4. Контроль качества монтажа кровельного покрытия:
 - Визуальный контроль сплошности покрытия, качества стыков.
 - Инструментальный контроль геометрических размеров, отклонений.
3. Заключительные работы:
 - 3.1. Очистка кровельного покрытия от посторонних предметов, остатков материалов.
 - 3.2. Оформление исполнительной документации, акта выполненных работ.

Для выполнения данных работ используются следующие инструменты и оборудование:

- Ручные и механизированные ножницы для резки профилированных листов;
- Электродрели, шуруповерты для крепления листов к прогонам;
- Сварочные аппараты для стыковки металлических элементов;
- Краскопульты, кисти для нанесения антикоррозионных покрытий;
- Строительные леса, вышки-туры для доступа к кровельному покрытию;
- Средства индивидуальной защиты (каска, страховочные привязи, перчатки).

Качество выполненных работ должно соответствовать требованиям ШНК 4.02.12-20 "Кровли", ГОСТ 24045-2016 "Профили стальные гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия" и других действующих нормативных документов.

Е9-4-14-1, Е9-4-14-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДВЕРЕЙ С ПОДГОТОВКОЙ ПРОЕМА И УСТАНОВКОЙ НАКЛАДНЫХ И ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПЛОЩАДЬЮ ДО 2,5М2

Состав работ:

01. Подготовка дверного блока к предварительной установке в проем (1,2).
02. Установка дверной коробки в проем (1,2).
03. Разметка мест. Установка закладных деталей для крепления коробки (1, 2).
04. Сверление отверстий для установки анкеров (1,2).
05. Приварка закладной к анкеру и уголку коробки с выверкой в проектное положение (1,2).
06. Сварка закладных деталей (1,2).
07. Заделка стыков между коробкой и дверным откосом монтажной пеной (1-4).
08. Навеска дверного полотна на коробку с выверкой в проектное положение (1-4).
09. Установка противосъёмных упоров (1-4).
10. Разметка мест, установка замков с вырезкой отверстия под ключ (1-4).
11. Вырезка скважины под штыри замка с зачисткой напильником (1-4).
12. Установка замков с подгонкой, проверкой и креплением декоративными болтами (1-4).
13. Обработка мест сварки электрошлифовочной машинкой (1,2).

Часть II: Продукты.

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ДВЕРЬ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Перед установкой необходимо проверить соответствие размеров дверного проема проектным, при необходимости выполнить подгонку дверного блока. Выполнить антикоррозионную обработку закладных и накладных деталей согласно ГОСТ 9.032-74.

Коробку устанавливают в проектное положение с помощью монтажных пробок и клиньев. Коробку выставляют по уровню, выверяют горизонтальность верхнего бруска и вертикаль стояков, фиксируют жесткими распорками.

Выполняют разметку согласно проекту и устанавливают закладные изделия для крепления коробки (анкерные болты, скобы и т.п.).

В стене просверливают отверстия необходимого диаметра и глубины под анкерные крепления, удаляют пыль из отверстий.

Собирают узлы креплений и приваривают закладные детали к анкерным стержням. Выставляют коробку в проектное положение и приваривают к закладной.

Производят сварку закладных деталей и узлов креплений в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80 и проекта.

Зазоры между коробкой и проемом заделывают монтажной пеной с последующей обработкой швов.

Устанавливают дверное полотно на петли, выверяют зазоры.

Устанавливают противосъемные штыри в дверной коробке.

Размечают и высверливают отверстия под замок и ключ согласно инструкциям замка.

Вырезают скважину под штыри замка, зачищают напильником.

Устанавливают замок, производят подгонку по месту. Крепят замок с помощью болтов.

Удаляют сварочные брызги и неровности с помощью шлифовальной машинки.

E9-4-14-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДВЕРЕЙ С ПОДГОТОВКОЙ ПРОЕМА И УСТАНОВКОЙ НАКЛАДНЫХ И ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПЛОЩАДЬЮ БОЛЕЕ 2,5М2

Состав работ:

01. Подготовка дверного блока к предварительной установке в проем (1,2).
02. Установка дверной коробки в проем (1,2).
03. Разметка мест. Установка закладных деталей для крепления коробки (1, 2).
04. Сверление отверстий для установки анкеров (1,2).
05. Приварка закладной к анкеру и уголку коробки с выверкой в проектное положение (1,2).
06. Сварка закладных деталей (1,2).
07. Заделка стыков между коробкой и дверным откосом монтажной пеной (1-4).
08. Навеска дверного полотна на коробку с выверкой в проектное положение (1-4).
09. Установка противосъемных упоров (1-4).
10. Разметка мест, установка замков с вырезкой отверстия под ключ (1-4).
11. Вырезка скважины под штыри замка с зачисткой напильником (1-4).
12. Установка замков с подгонкой, проверкой и креплением декоративными болтами (1-4).
13. Обработка мест сварки электрошлифовочной машинкой (1,2).

Часть II: Продукты.

Часть III: Исполнение.

Данный вид работ регламентируется следующими нормативными документами:

- ГОСТ 31173-2003 "Блоки дверные стальные. Технические условия";
- ГОСТ 5089-2011 "Замки, защелки, механизмы цилиндровые. Технические условия".

Состав работ:

- Проверка соответствия размеров проема и дверного блока по проекту с допуском +5 мм.
- Выверка геометрии дверного блока, отсутствие деформаций.
- Очистка опорных поверхностей коробки от загрязнений.
- Коробка временно фиксируется рамными распорками с зазорами 60-70 мм.

- Проверка вертикальности и горизонтальности коробки с отклонением не более 2 мм.
- По разметке просверливаются отверстия в стене под анкерные болты диаметром 12 мм с шагом 600 мм.
- Анкера заделываются цементным раствором на глубину 80-100 мм в стене.
- Электродуговая приварка анкерного болта к уголку коробки методом наплавки поперечными проходами.
- После приварки выполняется замер диагоналей проема, устраняются отклонения коробки от вертикали/горизонтали.
- Зазоры между коробкой и стеной заполняются монтажной пеной с наружной и внутренней стороны.
- Вставка дверного полотна с проверкой открывания и зазоров по периметру 2-3 мм.
- Установка регулируемых упоров для предотвращения съема полотна.
- По эскизу на коробке и полотне размечаются установочные размеры замка.
- Вырезаются скважины под ключ и цилиндр замка с зачисткой металла.
- Крепление врезного или накладного замка к коробке/полотну закладными деталями с регулировкой.
- Зачистка сварных швов шлифмашинкой для получения гладкой поверхности.
- Зашпатлевка дефектов сварных соединений шпатлевкой по металлу.

E9-4-6-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

МОНТАЖ ФАХВЕРКА.

Состав работ:

01. Установка конструкций фахверка.
02. Крепление фахверка.
03. Антикоррозийная защита сварных швов.

Часть II: Продукты

Стальные конструкции согласно проекту.

Часть III: Исполнение

Фахверк представляет собой каркасную конструкцию, состоящую из деревянных или металлических стоек (стоечных ригелей) и горизонтальных ригелей (балок перекрытия) с ячеистым заполнением.

Монтаж начинается с установки нижнего обвязочного бруса, который жестко закрепляется к фундаменту здания анкерными болтами или иными способами согласно проекту. Шаг установки анкеров определяется согласно расчетам, но не более 2 м (ШНК 4.02.06-04).

Затем устанавливаются стойки фахверка с помощью грузоподъемных механизмов, выверяют их вертикальность с помощью теодолита или нивелира. Допустимое отклонение по вертикали 1/500 высоты (КМК 3.03.01-98).

Горизонтальные ригели (балки) выставляются строго горизонтально, с использованием лазерных нивелиров, обеспечивая проектные размеры ячеек каркаса в соответствии с допусками.

Для временного закрепления стоек и ригелей используются монтажные связи, распорки, кондукторы.

После окончательной выверки геометрии каркас жестко закрепляется согласно проекту. Металлические стойки и ригели соединяются между собой сваркой в узлах.

Применяются электродуговая, полуавтоматическая или автоматическая сварка согласно ГОСТ 14771-76.

Категории сварных соединений назначаются по ГОСТ 23118-2019.

По окончании сварочных работ выполняется зачистка швов, удаление брызг металла. Затем наносится цинковый грунт ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020) в два слоя для защиты от коррозии швов и околошовных зон.

Е9-4-6-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

МОНТАЖ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ СТЕН ИЗ ПРОФИЛИРОВАННОГО ЛИСТА ПРИ ВЫСОТЕ ЗДАНИЯ ДО 30 М

Состав работ:

01. Установка конструкций стен.
02. Крепление конструкций стен.
03. Антикоррозионная защита сварных швов.

Часть II: Продукты

ПРОФНАСТИЛ ЛИСТ Н 35 Т=0.55

Часть III: Исполнение

Данный вид работ регламентируется следующими нормативными документами:

- ШНК 2.03.05-13 "Стальные конструкции. Нормы проектирования";
- ШНК 4.02.09-04 "Металлические конструкции";
- ГОСТ 30247-94 "Стальные строительные конструкции. Общие технические условия";
- ГОСТ 23118-2012 "Двери и ворота металлические. Методы испытаний";
- ГОСТ 14918-2020 "Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия".

Указания по производству работ:

01. Установка конструкций стен:

- Панели поднимаются и монтируются с помощью крана грузоподъемностью не менее 25 тонн.
- Точность установки +/-5 мм по горизонтали и +/-10 мм по вертикали согласно ГОСТ 26433.2.
- Стыки между панелями выполняются внахлест с зазором 30-50 мм для бетонирования.
- Для фиксации положения предусматриваются временные крепления и распорки.

02. Крепление конструкций стен:

- Каждая панель стены анкерится с помощью сварных арматурных выпусков с шагом 1000-1500 мм.
- Выпуски длиной 500-800 мм приваривают к закладным деталям сквозных стыков с обратной стороны.
- После сварки арматура бетонируется цементным раствором в стыковых швах.
- Для обеспечения жесткости панелей по длине предусматривается дополнительная рама распорок.

03. Антикоррозионная защита сварных швов:

- Сварные швы зачищаются механически до металлического блеска с удалением окалины.
- Наносится два слоя антикоррозионного защитного покрытия на эпоксидной или полиуретановой основе.
- Толщина покрытия 150-200 мкм.

Монтаж навесных стеновых панелей выполняется поэтапно и синхронизировано с возведением несущего каркаса здания. Последовательная схема установки и крепления панелей, соблюдение установленных допусков обеспечивает требуемую неразрезную жесткость и геометрию конструкции. Антикоррозионная защита сварных соединений является обязательной мерой для обеспечения долговечности стальных элементов.

E9-5-2-1

Часть I: Общие положения

Наименование: ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ СВАРКА ПРИ МОНТАЖЕ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ КАРКАСОВ В ЦЕЛОМ.

Состав работ:

01. Сварка стальных конструкций.

Часть II: Продукты

ЭЛЕКТРОДЫ ДИАМЕТРОМ 4 ММ Э46 ГОСТ 9467-85.

Часть III: Исполнение

Для выполнения работы необходимо следовать следующим нормативам и шагам:

- ГОСТ 14771-76 "Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры"
- ГОСТ 1050-88 "Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия"
- ШНК 4.02.09-04 "Металлические конструкции"
- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"
- ГОСТ 5264-80 "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры"
- ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязанные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия"
- ГОСТ 2601-84 "Сварка металлов. Термины и определения основных понятий"
- Обеспечить доступ к месту сварки и убедиться в отсутствии возгораемых материалов вблизи.
- Подготовить и обозначить места для сварки.
- Установить и заземлить сварочный аппарат.
- Выбрать электроды соответствующего диаметра и марки в соответствии с требованиями проекта и ГОСТов.
- Проверить исправность сварочного аппарата и необходимых принадлежностей (щиток, перчатки, защитные очки).
- Подготовить рабочую поверхность конструкций: очистить от окислов, жира, краски и прочих загрязнений.
- Установить необходимые параметры на сварочном аппарате: ток сварки, напряжение, скорость подачи электрода.
- Выполнить сварку в соответствии с технологическим процессом, соблюдая правила безопасности и техники безопасности труда.
- Проверить качество сварного шва с помощью визуального контроля или других методов контроля качества сварки.

E9-5-2-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ЭЛЕКТРОДУГОВАЯ СВАРКА ПРИ МОНТАЖЕ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ПОКРЫТИЙ [ФЕРМЫ, БАЛКИ]

Состав работ:

01. Сварка стальных конструкций.

Часть II: Продукты.

ЭЛЕКТРОДЫ ДИАМЕТРОМ 4 ММ Э46 ГОСТ 9467-85

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работы необходимо руководствоваться следующими нормативными стандартами и составом работ:

- ГОСТ 14771-76 "Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры"
- ГОСТ 1050-88 "Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия"
- ШНК 4.02.09-04 "Металлические конструкции"
- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"
- ГОСТ 5264-80 "Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры"
- ГОСТ 10922-2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязанные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия"
- ГОСТ 2601-84 "Сварка металлов. Термины и определения основных понятий"

Состав работ:

- Подготовка кромок и прилегающих к ним поверхностей под сварку методом шлифования.
- Сборка и прихватка стыкуемых элементов в проектное положение с зазором 2-5 мм.
- Установка металлоконструкций при помощи монтажного крана с точностью +/-5 мм.
- Выполнение ручной электродуговой сварки при монтаже ферм, балок с зачисткой швов.
- Требования к угловым швам: $a=6-10$ мм, повышенный режим сварки.
- Требования к стыковым швам: $c=1,1-1,5$ мм, покрытие швов не более 30%.

Параметры сварочных работ:

- Сварочные электроды (Э42, Э42А, Э46, Э50А) диаметром 4-6 мм.
- Режим сварки: $I_{св}=120-280$ А, $U_d=22-31$ В, $v_{св}=11-30$ м/ч.
- Расход электродов для ручной дуговой сварки 2-2,8 кг/м шва.
- Разделка кромок сварных соединений по ГОСТ 8713-79, ГОСТ 14771-76.

Е9-5-3-1**Часть I: Общие положения**

Наименование: ПОСТАНОВКА БОЛТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ С ГАЙКАМИ И ШАЙБАМИ.

Состав работ:

01. Постановка болтов.

Часть II: Продукты

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение

В соответствии с ГОСТ 24379.1-2012 "Болты фундаментные. Конструкция и размеры", анкерные болты, используемые для данного вида работ, должны соответствовать следующим требованиям:

1. Материал болтов - сталь марки 35, 40 или 45 по ГОСТ 1050-2013.
2. Резьба болтов - метрическая по ГОСТ 9150-2002.
3. Диаметр болтов - в соответствии с проектной документацией, но не менее 12 мм.
4. Длина болтов - определяется расчетом в зависимости от толщины конструкций, к которым они крепятся, и глубины их заделки в бетон.
5. Гайки к болтам - по ГОСТ 5915-70.
6. Шайбы к болтам - по ГОСТ 11371-78.

Постановка болтов строительных с гайками и шайбами выполняется в следующем порядке:

01. Подготовительные работы:

- Проверка соответствия фактических размеров и расположения отверстий в конструкциях проектным.
- Очистка отверстий от посторонних предметов и загрязнений.
- Подбор болтов, гаек и шайб в соответствии с проектной документацией.

02. Монтаж болтов:

- Установка болтов в отверстия конструкций.
- Установка шайб под гайки.
- Навинчивание гаек на болты вручную.
- Проверка правильности расположения и фиксации болтов.

03. Затяжка болтов:

- Затяжка болтов при помощи гаечных ключей, динамометрических ключей или пневматических (электрических) гайковертов до требуемого усилия.
- Контроль усилия затяжки болтов.

Для выполнения данного вида работ используется следующий инструмент и оборудование:

- Гаечные ключи, в том числе динамометрические, для затяжки болтов.
- Пневматические или электрические гайковерты.
- Молотки, зубила, ломы - для очистки отверстий.
- Уровни, рулетки, штангенциркули - для контроля размеров и положения болтов.
- Такелажное оборудование (тали, лебедки) - для подъема и монтажа крупногабаритных конструкций.

Работы должны выполняться квалифицированными монтажниками-строителями, прошедшими соответствующее обучение и имеющими допуск к выполнению данных работ.

E9-6-1-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ ДВЕРЕЙ, ЛЮКОВ, ЛАЗОВ, СЛУХОВЫХ ОКОН

Состав работ:

01. Монтаж конструкций с креплением на болтах, сварке.
02. Устройство подмостей.
03. Антикоррозийная защита стальных конструкций.

Часть II: Продукты

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Сборку и монтаж конструкций из полосовой и тонколистовой стали следует выполнять в соответствии с рабочими чертежами КМ. Стальные элементы перед монтажом необходимо очистить от ржавчины и грязи до металлического блеска согласно ГОСТ 9.402-2004.

Монтаж лотков, решеток и затворов производится с использованием подмостей, подвесных люлек или других средств подмащивания. Сборка и установка ведется в проектное положение с обеспечением требуемых зазоров, плотности прилегания, перекрытий и уклонов по проекту.

Крепление конструкций осуществляется на сварке и болтовых соединениях. Сварные швы выполняются электродуговой сваркой по ГОСТ 14771-76 с применением электродов по ГОСТ 9467-75 для углеродистых сталей. Категория сварных швов не ниже III по ГОСТ 23118-2019.

Болтовые соединения собираются с применением гаек и шайб по ГОСТ 5915-70 и ГОСТ 6958-78 соответственно. Болты затягиваются с контролируемым усилием в соответствии с проектными требованиями.

Подмости следует устраивать согласно ППРиОРД, типовым технологическим картам на эти работы и требованиям ШНК 3.01.02-23. Допускаемые нагрузки на рабочие настилы не более 200 кг/м².

Подмости должны быть инвентарными сборно-разборными, изготовленными по типовым сериям ГОСТ 24258-88 с учетом геометрических размеров, грузоподъемности, усилий от ветровых нагрузок. Для высоты более 4 м предусматривают наклонные лестницы или трапы с уклоном не более 60°.

После завершения сварочно-монтажных работ необходимо выполнить антикоррозионное покрытие монтируемых стальных конструкций в соответствии с требованиями проекта и ГОСТ 9.401-91.

Обычно применяется система лакокрасочных покрытий с грунтовкой ГФ-021 и эмалями ПФ-115 общей толщиной от 120 до 200 мкм в зависимости от условий эксплуатации. Окрасочные работы выполняются согласно КМК 3.04.02-97 при температуре воздуха выше 5 °С.

E9-6-1-2

Часть I: Общие положения

Наименование:

МОНТАЖ ЛОТКОВ, РЕШЕТОК, ЗАТВОРОВ ИЗ ПОЛОСОВОЙ И ТОНКОЛИСТОВОЙ СТАЛИ

Состав работ:

01. Монтаж конструкций с креплением на болтах, сварке.
02. Устройство подмостей.
03. Антикоррозионная защита стальных конструкций.

Часть II: Продукты

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЕТКА ДЛЯ ЛОТКОВ

Часть III: Исполнение

Сборку и монтаж конструкций из полосовой и тонколистовой стали следует выполнять в соответствии с рабочими чертежами КМ. Стальные элементы перед монтажом необходимо очистить от ржавчины и грязи до металлического блеска согласно ГОСТ 9.402-2004.

Монтаж лотков, решеток и затворов производится с использованием подмостей, подвесных люлек или других средств подмащивания. Сборка и установка ведется в проектное положение с обеспечением требуемых зазоров, плотности прилегания, перекрытий и уклонов по проекту.

Крепление конструкций осуществляется на сварке и болтовых соединениях. Сварные швы выполняются электродуговой сваркой по ГОСТ 14771-76 с применением электродов по ГОСТ 9467-75 для углеродистых сталей. Категория сварных швов не ниже III по ГОСТ 23118-2019.

Болтовые соединения собираются с применением гаек и шайб по ГОСТ 5915-70 и ГОСТ 6958-78 соответственно. Болты затягиваются с контролируемым усилием в соответствии с проектными требованиями.

Подмости следует устраивать согласно ППРиОРД, типовым технологическим картам на эти работы и требованиям ШНК 3.01.02-23. Допускаемые нагрузки на рабочие настилы не более 200 кг/м².

Подмости должны быть инвентарными сборно-разборными, изготовленными по типовым сериям ГОСТ 24258-88 с учетом геометрических размеров, грузоподъемности, усилий от ветровых нагрузок. Для высоты более 4 м предусматривают наклонные лестницы или трапы с уклоном не более 60°.

После завершения сварочно-монтажных работ необходимо выполнить антикоррозионное покрытие монтируемых стальных конструкций в соответствии с требованиями проекта и ГОСТ 9.401-91.

Обычно применяется система лакокрасочных покрытий с грунтовкой ГФ-021 и эмалями ПФ-115 общей толщиной от 120 до 200 мкм в зависимости от условий эксплуатации. Окрасочные работы выполняются согласно КМК 3.04.02-97 при температуре воздуха выше 5 °С.

E9-6-14-5

Часть I: Общие положения

Наименование:

МОНТАЖ ЛЕСТНИЦ, ПЛОЩАДОК, ОГРАЖДЕНИЙ, ПАНЕЛЕЙ И ДВЕРОК С ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ ОБШИВКОЙ

Состав работ:

01. Подготовка и монтаж конструктивных элементов с теплоизоляционной обшивкой

Часть II: Продукты

Материалы и конструкции по проекту

Часть III: Исполнение

Конструктивные элементы изготавливаются с соблюдением всех требований по теплоизоляции.

Теплоизоляционные материалы (например, минеральная вата, вспененный полистирол) должны соответствовать требованиям ГОСТ 30244-94 для теплоизоляционных материалов.

- Производится установка каркасов (из металла, дерева или другого материала) для лестниц и ограждений.
- Конструкция должна быть разработана с учетом нагрузки: лестницы — не менее 400 кг/м², площадки — не менее 500 кг/м² в соответствии с ШНК 2.08.01-19.

Монтаж лестницы

1. Сборка лестничного марша: осуществляется в соответствии с проектными данными.
2. Установка опорных стоек: размещение вертикальных стоек должно производиться согласно чертежам и спецификациям.

3. Установка ступеней: необходимо убедиться, что высота ступеней не превышает 18 см, а глубина — не менее 30 см.

4. Закрепление с помощью анкерных болтов.

Монтаж ограждений и площадок

1. Установка ограждений: монтировать нужно с использованием профилей и образующих элементов, которые должны быть произведены из материалов, устойчивых к коррозии.

2. Монтаж площадок: проверка горизонтальности: допускается отклонение не более 2 мм на 2 м.

Необходимо использовать специальный инструмент, такие как нивелир и рулетка.

Монтаж панелей и дверей

1. Установка теплоизоляционных панелей: панели должны обрезаться по размерам и прикрепляться к каркасам. Важно правильно выбирать панели в зависимости от их теплоизоляционных характеристик (например, коэффициент теплопроводности, который для современных европейских материалов составляет 0,035–0,045 Вт/(м·К)).

2. Монтаж дверей: установка должна осуществляться с использованием петель и крепежа, соответствующих требованиям износостойкости.

Окна, двери, витражи, деревянные конструкции

E10-1-2-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА СТРОПИЛ

Состав работ:

01. Изготовление элементов стропил из досок и брусьев.
02. Контрольная сборка стропил на бойке.
03. Укладка мауэрлатов с антисептированием пастами и обертыванием толем.
04. Установка стропил с креплением.

Часть II: Продукты.

ПИЛОМАТЕРИАЛЫ по проекту

Часть III: Исполнение.

Согласно КМК 2.03.01-96 "Бетонные и железобетонные конструкции", ГОСТ 8486-86 "Пиломатериалы хвойных пород", КМК 2.01.07-96 "Нагрузки и воздействия", изготовление элементов стропил производится из досок и брусьев хвойных пород древесины (сосна, ель, лиственница) путем раскроя пиломатериалов на необходимые размеры.

Требования к материалам:

- Влажность древесины не более 22%;
- Класс прочности древесины не ниже С24 (ГОСТ 33080-2014);
- Отсутствие трещин, гнили, червоточин, сучков и других пороков древесины, влияющих на несущую способность элементов стропил.

Размеры элементов стропил определяются в зависимости от шага стропил, длины пролета, нагрузок на покрытие, согласно расчетам по КМК 2.01.07-96. Типовые сечения стропильных элементов: доски 50х150, 50х200 мм, брусья 100х150, 150х200 мм.

Раскрой пиломатериалов производится на стационарных циркулярных или ленточных пилах, с точностью до 1 мм.

Контрольная сборка стропил выполняется на специальных стендах-бойках для проверки геометрии, размеров и стыковки элементов. Сборка осуществляется с использованием крепежных изделий (гвозди, болты, саморезы) согласно утвержденным чертежам и проектной документации.

Контроль качества включает:

- Проверку размеров, углов наклона, перпендикулярности элементов;
- Контроль соответствия фактических и проектных размеров;
- Контроль качества выполнения соединений.

Мауэрлаты - элементы, опирающиеся на верхнюю обвязку стен здания, на которые укладываются стропила. Согласно КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции", материалом для мауэрлатов служат брусья или доски хвойных пород древесины.

Антисептирование мауэрлатов производится обмазкой пастами на основе антисептиков для защиты от гниения, грибков и насекомых-древоточцев. Обертывание толем выполняется с нахлестом не менее 100 мм для гидроизоляции.

Укладка мауэрлатов осуществляется с креплением к верхней обвязке стен при помощи анкерных болтов или саморезов с шагом не более 1 м.

Установка стропил выполняется согласно проектной документации, с креплением к мауэрлатам и между собой. Крепление стропил к мауэрлатам производится болтами, гвоздями или саморезами с шагом не более 1 м. Сопряжение стропильных ног в коньке, а также с прогонами и мауэрлатами осуществляется с помощью болтовых соединений, металлических накладок, рассчитанных на передачу усилий.

Инструменты и оборудование:

- Стационарные циркулярные или ленточные пилы для распиловки пиломатериалов;
- Электрические или пневматические дрели, шуруповерты для выполнения отверстий и установки крепежа;
- Перфораторы для бурения отверстий под анкерные болты;
- Ручной инструмент: молотки, топоры, рубанки, ножовки, рулетки, угольники и т.д.;
- Грузоподъемное оборудование (краны, подъемники) для монтажа стропил.

E10-1-10-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА ИЗ БРУСЬЕВ.

Состав работ:

- 01. Заготовка и установка элементов каркаса с антисептированием нижних обвязок.*
- 02. Постановка креплений.*

Часть II: Продукты

ПИЛОМАТЕРИАЛЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Перед началом работ необходимо произвести входной контроль материалов - брусьев, обеспечивающий соответствие требованиям проекта и ГОСТ 8486-86 по влажности, размерам сечений, допускам и пр. Заготовка элементов каркаса производится на подготовленных в зоне складирования площадках или в мастерских. Длина заготовок должна обеспечивать проектные размеры с учетом допусков по ГОСТ 21778-81. Концы брусьев обрабатываются антисептиками по ГОСТ 20022.0-2016.

Нижние обвязки антисептируются способом погружения или обмазки согласно ГОСТ 20022.0-2016 препаратами 1-2 группы хим. стойкости. Применяются антисептики ТХМ, сулема, фтористые соединения и др.

Установка элементов брусчатого каркаса производится по разбивочным рискам и осям в проектное положение. Нижние обвязки опираются на бетонные подкладки и закрепляются анкерными болтами с шагом не более 2 м. Отклонения по вертикали не более 1/500 высоты.

Крепление стоек и ригелей между собой осуществляется с применением металлических скоб, уголков, хомутов, нагелей. Требования к соединениям по ГОСТ 24454-80. Для обеспечения жесткости возможна постановка временных распорок и связей.

Наиболее прочные горизонтальные и вертикальные соединения выполняются на гвоздях согласно ГОСТ 4028-83 длиной 150-250 мм (в зависимости от толщины брусьев). Шаг забивки гвоздей от 100 до 200 мм. Сопряжения стоек со стропильной системой крыши усиливаются металлическими накладками, хомутами либо врубками в соответствии с проектом.

E10-1-22-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ПОДШИВКА ПОТОЛКОВ ДОСКАМИ ОБШИВКИ

Состав работ:

01. Подшивка потолков досками обшивки (норма 1), под штукатурку (норма 2), плитами древесноволокнистыми (норма 3), кровельной сталью (нормы 4-7).
02. Проолифка кровельной стали с двух сторон (нормы 4, 5).

Часть II: Продукты.

ОБШИВКА НАРУЖНАЯ И ВНУТРЕННЯЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ ТИПЫ 0-1; 0-2; 0-3 ТОЛЩИНОЙ 16 ММ, ШИРИНОЙ БЕЗ ГРЕБНЯ ОТ 70 ДО 90 ММ

Часть III: Исполнение.

Выполнение работы требует соблюдения определенных строительных норм и правил:

1. ГОСТ 30244-94 "Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть".
2. ГОСТ 6782-75 "Пилопродукция из древесины лиственных пород. Величина усушки".
3. ШНК 4.02.10-04 "Деревянные конструкции".
4. ГОСТ 9.402-2004 "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию".
5. ГОСТ 8486-86 "Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия"

Указания по производству работ:

- Доски обрезные хвойных пород, сорт не ниже 2-го по ГОСТ 8486-86
- Размеры досок: толщина 19-25 мм, ширина 90-120 мм, длина по проекту
- Шаг обрешетки 400-600 мм
- Крепление досок к обрешетке гвоздями 100х4 мм через 500 мм
- Плиты ЦСП по толщиной 8-12 мм
- Размеры плит по проекту
- Шаг обрешетки 600 мм
- Крепление плит к обрешетке оцинкованными гвоздями 50х1,8 мм через 150 мм
- Листовая холоднокатаная сталь толщиной 0,5-0,7 мм
- Размеры листов по проекту с нахлестом 100-150 мм
- Шаг обрешетки 600 мм
- Крепление стальных листов к обрешетке оцинкованными гвоздями 30х1,6 мм через 150 мм

- Нанесение олифы кистями, валиками или распылением в 2 слоя с расходом 0,15-0,2 кг/м² в каждый слой. Температура нанесения 15-30°C, время сушки между слоями 6-12 часов.
Контроль качества: проверка ровности обшивки, отсутствия зазоров, дефектов крепления.

E10-1-82-1

Часть I: Общие положения

Наименование: УКЛАДКА ПО ФЕРМАМ ПРОГОНОВ ИЗ ДОСОК.

Состав работ:

01. Укладка элементов покрытия с прирезкой, пригонкой и креплением.
02. Антисептирование верхних кромок прогонов.

Часть II: Продукты

Прогон согласно проектному решению.

Часть III: Исполнение

Работы регламентируются следующими нормативными документами:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
- ШНК 4.02.10-04 "Деревянные конструкции";
- ГОСТ 8486-86 "Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия";
- ГОСТ 20022.2-2018 "Защита древесины. Классификация";
- ГОСТ 20022.0-2016 "Защита древесины. Параметры защищенности".

Перед началом работ необходимо проверить соответствие применяемых пиломатериалов требованиям ГОСТ 8486-86 по влажности, допускам по размерам, дефектам древесины и т.д.

Укладка прогонов производится согласно проектной документации с соблюдением шага и направления укладки. Прогон должен плотно прилегать к нижним поясам ферм. При необходимости выполняется подгонка (прирезка) прогонов по длине.

Крепление прогонов к нижним поясам ферм осуществляется с помощью гвоздей, скоб или других крепежных элементов согласно проекту. Шаг крепления и диаметр крепежных элементов определяются расчетом на основе ШНК 4.02.10-04.

Антисептирование древесины прогонов необходимо для защиты от биологических вредителей (грибков, насекомых) и увеличения срока службы конструкции.

Для обработки верхних кромок прогонов рекомендуется использовать водорастворимые антисептики (препараты на основе соединений меди, бора, фтора и др.). Наиболее распространенные составы: Сенеж Биосепт, Акватекс, Пиностан и т.п.

Антисептирование производится методом окунания, опрыскивания или нанесения кистью/валиком. Расход антисептика зависит от способа обработки и определяется техническими условиями на конкретный препарат.

E10-1-82-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УКЛАДКА ПО ФЕРМАМ ПРОГОНОВ ИЗ БРУСЬЕВ

Состав работ:

01. Укладка элементов покрытия с прирезкой, пригонкой и креплением.
02. Антисептирование верхних кромок прогонов.

Часть II: Продукты.

Пиломатериалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Работы регламентируются следующими нормативными документами:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
- ШНК 4.02.10-04 "Деревянные конструкции";
- ГОСТ 8486-86 "Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия";
- ГОСТ 20022.2-2018 "Защита древесины. Классификация";
- ГОСТ 20022.0-2016 "Защита древесины. Параметры защищенности".

Перед началом работ необходимо проверить соответствие применяемых пиломатериалов требованиям ГОСТ 8486-86 по влажности, допускам по размерам, дефектам древесины и т.д.

Укладка прогонов производится согласно проектной документации с соблюдением шага и направления укладки. Прогоны должны плотно прилегать к нижним поясам ферм. При необходимости выполняется подгонка (прирезка) прогонов по длине.

Крепление прогонов к нижним поясам ферм осуществляется с помощью гвоздей, скоб или других крепежных элементов согласно проекту. Шаг крепления и диаметр крепежных элементов определяются расчетом на основе ШНК 4.02.10-04.

Антисептирование древесины прогонов необходимо для защиты от биологических вредителей (грибков, насекомых) и увеличения срока службы конструкции.

Для обработки верхних кромок прогонов рекомендуется использовать водорастворимые антисептики (препараты на основе соединений меди, бора, фтора и др.). Наиболее распространенные составы: Сенеж Биосепт, Акватекс, Пиностан и т.п.

Антисептирование производится методом окунания, опрыскивания или нанесения кистью/валиком. Расход антисептика зависит от способа обработки и определяется техническими условиями на конкретный препарат.

E10-1-87-1**Часть I: Общие положения.****Наименование:**

ОГНЕЗАЩИТА ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ФЕРМ, АРОК, БАЛОК, СТРОПИЛ, МАУЭРЛАТОВ

Состав работ:

01. Нанесение огнезащитных составов на деревянные элементы

Часть II: Продукты.

Продукты по проекту

Часть III: Исполнение.

Перед началом нанесения огнезащитных составов необходимо провести следующие мероприятия:

1. Визуальный осмотр на наличие плесени, грибка, повреждений от насекомых.

2. Если обнаружены признаки биопоражения, следует применять антисептики.
3. Влажность древесины должна быть в пределах 8-12% для эффективной обработки огнезащитными составами.

Необходимо выбрать огнезащитный состав для древесины, соответствующий требованиям по классу огнестойкости:

1. Для конструкций с I-III классом огнестойкости применяются составы, которые обеспечивают огнезащиту не менее 30 минут (РП 1) – согласно ГОСТ 12.1.004-91.
2. Выбор между прозрачными и окрашивающими составами зависит от желаемого эстетического вида и условий эксплуатации.

Для выполнения огнезащитных работ понадобятся следующие инструменты, оборудование и механизмы:

1. Ручные инструменты:
 - Кисти (широкие и узкие) для нанесения.
 - Валики (поролоновые или ворсовые) для больших площадей.
 - Пульверизаторы (для распыляемых составов).
2. Защитное оборудование:
 - Респираторы или защитные маски для работы с химикатами.
 - Перчатки и защитная одежда.
3. Автоматизированные системы:
 - Компрессорные установки для распыления (если используются аэрозоли).
 - Специальные установки для напыления огнезащитных составов.
4. Механизмы:
 - Подъемные платформы или строительные леса для доступа к высоким конструкциям.

Выполнение работ

1. Подготовка рабочего места:
 - Обеспечение хорошей вентиляции на рабочем месте.
 - Защита соседних конструкций и поверхностей от попадания огнезащитного состава.
2. Нанесение огнезащитного состава:
 - Составы следует наносить в два слоя, соблюдая промежуток между нанесением не менее 2-4 часов (в зависимости от состава), чтобы избежать образования потеков и неравномерного покрытия.
 - Температура окружающей среды должна быть в пределах от +5 °С до +30 °С, согласно рекомендациям производителя.
3. Контроль качества:
 - Проведение проверки на соответствие требованиям по равномерности покрытия и густоте слоя. Рекомендуемая норма нанесения составляет 250-300 г/м² на один слой, что позволяет достичь необходимой огнезащитной эффективности (по данным производственного сертификата на состав).
4. Сушка и отверждение:
 - После завершения работ необходимо обеспечить указанное производителем время высыхания, что в среднем составляет от 24 до 72 часов в зависимости от условий и типа состава.
5. Тестирование:
 - Проведение контрольных испытаний на огнестойкость (по методике испытаний, описанной в ГОСТ 12.1.004-91), после чего осуществляется фиксация результатов.

E10-1-35-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА ПОДОКОННЫХ ДОСОК ИЗ ПВХ И МДФ В КАМЕННЫХ СТЕНАХ ТОЛЩИНОЙ ДО 0,51 М.

Состав работ:

01. Заведение подоконной доски в подоконный паз оконного блока с выставлением по уровню.
02. Фиксация подоконника с помощью клиньев.
03. Нанесение герметика.
04. Обработка швов и пустот пеной.

Часть II: Продукты.

ПОДОКОННЫЕ ПЛАСТИКОВЫЕ ПД

Часть III: Исполнение.

- Перед началом работ необходимо проверить горизонтальность и вертикальность каменных стен в соответствии со КМК 2.01.03-19 "Строительство в сейсмических районах".
- Для установки подоконной доски потребуется штукатурный уровень, морскую или строительную пену для фиксации доски.
- После вставки подоконной доски в паз необходимо выставить ее по уровню с использованием клиньев для обеспечения горизонтального положения.
- Клинья могут быть изготовлены из пластика или металла.
- Для обеспечения герметичности и защиты от проникновения влаги рекомендуется нанести герметик в швы между подоконной доской и стеной согласно ГОСТ 26589-94 "Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний".
- Для заполнения швов и пустот между подоконной доской и стеной можно использовать специальную монтажную пену.

E10-1-36-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА В ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ДЕРЕВО АЛЮМИНИЯ, АЛЮМИНИЯ, МЕТАЛЛОПЛАСТИКА В КАМЕННЫХ СТЕНАХ, ОТКРЫВАЮЩИМИСЯ /ПОВОРОТНЫХ, ОТКИДНЫХ, ПОВОРОТНО-ОТКИДНЫХ/: С ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА ДО 2 М2

Состав работ:

01. Подготовка рамы к установке в проем.
02. Устройство на раме отметок для сверления отверстий под крепление закладных деталей.
03. Крепление к раме закладных деталей.
04. Установка рамы в проем с выставлением по уровню в горизонтальной и вертикальной плоскости и закреплением в проеме клиньями.
05. Сверление стены под дюбель-пробки.
06. Крепление закладных деталей к стене дюбель-пробками.
07. Заполнение зазора между рамой и стеной монтажной пеной.
08. Установка стеклопакетов.
09. Установка фурнитуры (нормы 1-4).

Часть II: Продукты.

ФРАМУЖНЫЕ БЛОКИ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОФИЛЕЙ

Часть III: Исполнение.

Проверка комплектности оконного блока, целостности всех элементов конструкции, отсутствие дефектов и повреждений по ГОСТ 30674-99. Измерение геометрических размеров проема согласно ГОСТ 26433.2-94.

На раме размечаются места крепления анкерных деталей с шагом не более 700 мм с использованием метра, уровня, отвеса.

К раме крепятся анкерные (закладные) детали посредством саморезов или заклепок согласно рекомендациям производителя. Защитный слой не менее 15 мм.

Рама устанавливается в проем на опорные подкладки. Выполняется точная выверка рамы по горизонтали и вертикали с помощью уровня. Допустимые отклонения ± 2 мм. Рама временно фиксируется в проеме клиньями.

В стене высверливаются отверстия под распорные дюбели с помощью перфоратора или дрели, диаметром и глубиной согласно типу применяемого крепежа.

Анкерные детали жестко фиксируются в проеме распорными дюбелями. Тип дюбелей выбирается в зависимости от материала и толщины стены.

Образовавшиеся зазоры между рамой и проемом полностью заполняются негорючей монтажной пеной с наружной и внутренней сторон для теплоизоляции.

Стеклопакеты устанавливаются в рамы в соответствии с инструкцией изготовителя. Крепление производится стеклодержателями (штапиками) с образованием замкнутого герметичного контура.

Завершающим этапом является монтаж оконной фурнитуры - ручек, запорных механизмов и др. элементов согласно инструкциям производителя. Проверка функционирования створок.

E10-1-36-2

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА В ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ДЕРЕВО АЛЮМИНИЯ, АЛЮМИНИЯ, МЕТАЛЛОПЛАСТИКА В КАМЕННЫХ СТЕНАХ, ОТКРЫВАЮЩИМИСЯ /ПОВОРОТНЫХ, ОТКИДНЫХ, ПОВОРОТНО-ОТКИДНЫХ/: С ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА ДО 3 М2.

Состав работ:

01. Подготовка рамы к установке в проем.
02. Устройство на раме отметок для сверления отверстий под крепление закладных деталей.
03. Крепление к раме закладных деталей.
04. Установка рамы в проем с выставлением по уровню в горизонтальной и вертикальной плоскости и закреплением в проеме клиньями.
05. Сверление стены под дюбель-пробки.
06. Крепление закладных деталей к стене дюбель-пробками.
07. Заполнение зазора между рамой и стеной монтажной пеной.
08. Установка стеклопакетов.
09. Установка фурнитуры (нормы 1-4).

Часть II: Продукты

ОКОННЫЕ БЛОКИ ИЗ ПЯТИКАМЕРНЫХ ПЛАСТИКОВЫХ ПРОФИЛЕЙ С ДВУХКАМЕРНЫМИ СТЕКЛОПАКЕТАМИ

Часть III: Исполнение

Проверка комплектности оконного блока, целостности всех элементов конструкции, отсутствие дефектов и повреждений по ГОСТ 30674-99. Измерение геометрических размеров проема согласно ГОСТ 26433.2-94.

На раме размечаются места крепления анкерных деталей с шагом не более 700 мм с использованием метра, уровня, отвеса.

К раме крепятся анкерные (закладные) детали посредством саморезов или заклепок согласно рекомендациям производителя. Защитный слой не менее 15 мм.

Рама устанавливается в проем на опорные подкладки. Выполняется точная выверка рамы по горизонтали и вертикали с помощью уровня. Допустимые отклонения ± 2 мм. Рама временно фиксируется в проеме клиньями.

В стене высверливаются отверстия под распорные дюбели с помощью перфоратора или дрели, диаметром и глубиной согласно типу применяемого крепежа.

Анкерные детали жестко фиксируются в проеме распорными дюбелями. Тип дюбелей выбирается в зависимости от материала и толщины стены.

Образовавшиеся зазоры между рамой и проемом полностью заполняются негорючей монтажной пеной с наружной и внутренней сторон для теплоизоляции.

Стеклопакеты устанавливаются в рамы в соответствии с инструкцией изготовителя. Крепление производится стеклодержателями (штапиками) с образованием замкнутого герметичного контура.

Завершающим этапом является монтаж оконной фурнитуры - ручек, запорных механизмов и др. элементов согласно инструкциям производителя. Проверка функционирования створок.

E10-1-36-4

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА В ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ ОКОННЫХ БЛОКОВ ИЗ ДЕРЕВО АЛЮМИНИЯ, АЛЮМИНИЯ, МЕТАЛЛОПЛАСТИКА В КАМЕННЫХ СТЕНАХ, ОТКРЫВАЮЩИМИСЯ /ПОВОРОТНЫХ, ОТКИДНЫХ, ПОВОРОТНО-ОТКИДНЫХ/: С ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА ДО 10 М2.

Состав работ:

01. Подготовка рамы к установке в проем.
02. Устройство на раме отметок для сверления отверстий под крепление закладных деталей.
03. Крепление к раме закладных деталей.
04. Установка рамы в проем с выставлением по уровню в горизонтальной и вертикальной плоскости и закреплением в проеме клиньями.
05. Сверление стены под дюбель-пробки.
06. Крепление закладных деталей к стене дюбель-пробками.
07. Заполнение зазора между рамой и стеной монтажной пеной.
08. Установка стеклопакетов.
09. Установка фурнитуры (нормы 1-4).

Часть II: Продукты

ВИТРАЖНЫЕ БЛОКИ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Проверка комплектности оконного блока, целостности всех элементов конструкции, отсутствие дефектов и повреждений по ГОСТ 30674-99. Измерение геометрических размеров проема согласно ГОСТ 26433.2-94.

На раме размечаются места крепления анкерных деталей с шагом не более 700 мм с использованием метра, уровня, отвеса.

К раме крепятся анкерные (закладные) детали посредством саморезов или заклепок согласно рекомендациям производителя. Защитный слой не менее 15 мм.

Рама устанавливается в проем на опорные подкладки. Выполняется точная выверка рамы по горизонтали и вертикали с помощью уровня. Допустимые отклонения ± 2 мм. Рама временно фиксируется в проеме клиньями.

В стене высверливаются отверстия под распорные дюбели с помощью перфоратора или дрели, диаметром и глубиной согласно типу применяемого крепежа.

Анкерные детали жестко фиксируются в проеме распорными дюбелями. Тип дюбелей выбирается в зависимости от материала и толщины стены.

Образовавшиеся зазоры между рамой и проемом полностью заполняются негорючей монтажной пеной с наружной и внутренней сторон для теплоизоляции.

Стеклопакеты устанавливаются в рамы в соответствии с инструкцией изготовителя. Крепление производится стеклодержателями (штапиками) с образованием замкнутого герметичного контура.

Завершающим этапом является монтаж оконной фурнитуры - ручек, запорных механизмов и др. элементов согласно инструкциям производителя. Проверка функционирования створок.

E10-1-37-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА БЛОКОВ ДЕРЕВО АЛЮМИНИЕВЫХ, АЛЮМИНИЕВЫХ, МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВЫХ В НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ДВЕРНЫХ ПРОЕМАХ: В КАМЕННЫХ СТЕНАХ ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА ДО 3 М2

Состав работ:

01. Установка блоков в проем с выставлением по уровню в горизонтальной и вертикальной плоскости.
02. Закрепление в проеме.
03. Заполнение зазора между дверной коробкой и стеной монтажной пеной.
04. Навеска створок.

Часть II: Продукты.

ДВЕРНЫЕ БЛОКИ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Нормативная документация:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"
- ГОСТ 30971-2002 "Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия"

Указание по производству работ

1. Произвести замеры дверного проема (ширина, высота, глубина).
2. Установить дверной блок в проем, выставить по уровню и отвесу.
3. В зависимости от материала блока (дерево-алюминий, алюминий, пластик), зафиксировать блок временными распорками. При необходимости подогнать коробку по размеру.
4. Тщательно проверить горизонтальность и вертикальность установки.

5. Просверлить отверстия в коробке для анкерного крепления.
6. Установить анкерные пластиковые дюбели диаметром 8-10 мм в стене на глубину 60-80 мм. Шаг дюбелей 500-600 мм.
7. Закрепить коробку к стене анкерными болтами М8.
8. Зазор между коробкой и стеной должен быть 10-15 мм.
9. Загерметизировать внутреннюю часть зазора монтажной пеной ПУ.
10. Наружную часть зазора заполнить монтажной пеной с наружным атмосферостойким слоем.
11. Излишки пены после отвердевания удалить.
12. Установить верхнюю и нижнюю петли в предусмотренные пазы.
13. Навесить створки на петли.
14. При необходимости выставить зазор между створками и коробкой 2-4 мм.
15. Отрегулировать усилие прижатия и высоту створок.
16. Установить ручку-защелку, замок.
17. Проверить работоспособность механизмов открывания.

E10-1-37-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА БЛОКОВ ДЕРЕВО АЛЮМИНИЕВЫХ, АЛЮМИНИЕВЫХ, МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВЫХ В НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ДВЕРНЫХ ПРОЕМАХ: В КАМЕННЫХ СТЕНАХ ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА БОЛЕЕ 3 М2 (также примен. к "МОНТАЖ ВИТРАЖЕЙ АЛЮМИНИЕВЫХ")

Состав работ:

01. Установка блоков в проем с выставлением по уровню в горизонтальной и вертикальной плоскости.
02. Закрепление в проеме.
03. Заполнение зазора между дверной коробкой и стеной монтажной пеной.
04. Навеска створок.

Часть II: Продукты.

ДВЕРНЫЕ БЛОКИ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ ТРЕХКАМЕРНЫХ ПРОФИЛЕЙ С ДВУХКАМЕРНЫМИ СТЕКЛОПАКЕТАМИ
НАРУЖНЫЕ

Часть III: Исполнение.

Нормативная документация:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"
- ГОСТ 30971-2002 "Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия"

Указания по производству работ:

1. Произвести замеры дверного проема (ширина, высота, глубина).
2. Установить дверной блок в проем, выставить по уровню и отвесу.
3. В зависимости от материала блока (дерево-алюминий, алюминий, пластик), зафиксировать блок временными распорками. При необходимости подогнать коробку по размеру.
4. Тщательно проверить горизонтальность и вертикальность установки.
5. Просверлить отверстия в коробке для анкерного крепления.

6. Установить анкерные пластиковые дюбели диаметром 8-10 мм в стене на глубину 60-80 мм. Шаг дюбелей 500-600 мм.
7. Закрепить коробку к стене анкерными болтами М8.
8. Зазор между коробкой и стеной должен быть 10-15 мм.
9. Загерметизировать внутреннюю часть зазора монтажной пеной ПУ.
10. Наружную часть зазора заполнить монтажной пеной с наружным атмосферостойким слоем.
11. Излишки пены после отвердевания удалить.
12. Установить верхнюю и нижнюю петли в предусмотренные пазы.
13. Навесить створки на петли.
14. При необходимости выставить зазор между створками и коробкой 2-4 мм.
15. Отрегулировать усилие прижатия и высоту створок.
16. Установить ручку-защелку, замок.
17. Проверить работоспособность механизмов открывания.

E10-1-37-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА БЛОКОВ ДЕРЕВО АЛЮМИНИЕВЫХ, АЛЮМИНИЕВЫХ, МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВЫХ В НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ДВЕРНЫХ ПРОЕМАХ: В ПЕРЕГОРОДКАХ ПЛОЩАДЬЮ ПРОЕМА ДО 3 М2

Состав работ:

01. Установка блоков в проем с выставлением по уровню в горизонтальной и вертикальной плоскости.
02. Закрепление в проеме.
03. Заполнение зазора между дверной коробкой и стеной монтажной пеной.
04. Навеска створок.

Часть II: Продукты.

ДВЕРНЫЕ БЛОКИ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОФИЛЕЙ

Часть III: Исполнение.

Нормативная документация:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"
- ГОСТ 30971-2002 "Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия"

Указания по производству работ:

1. Произвести замеры дверного проема (ширина, высота, глубина).
2. Установить дверной блок в проем, выставить по уровню и отвесу.
3. В зависимости от материала блока (дерево-алюминий, алюминий, пластик), зафиксировать блок временными распорками. При необходимости подогнать коробку по размеру.
4. Тщательно проверить горизонтальность и вертикальность установки.
5. Просверлить отверстия в коробке для анкерного крепления.
6. Установить анкерные пластиковые дюбели диаметром 8-10 мм в стене на глубину 60-80 мм. Шаг дюбелей 500-600 мм.
7. Закрепить коробку к стене анкерными болтами М8.
8. Зазор между коробкой и стеной должен быть 10-15 мм.

9. Загерметизировать внутреннюю часть зазора монтажной пеной ПУ.
10. Наружную часть зазора заполнить монтажной пеной с наружным атмосферостойким слоем.
11. Излишки пены после отвердевания удалить.
12. Установить верхнюю и нижнюю петли в предусмотренные пазы.
13. Навесить створки на петли.
14. При необходимости выставить зазор между створками и коробкой 2-4 мм.
15. Отрегулировать усилие прижатия и высоту створок.
16. Установить ручку-защелку, замок.
17. Проверить работоспособность механизмов открывания.

E10-1-101-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА ПРОТИВОМОСКИТНЫХ СЕТОК ПЛОЩАДЬЮ ДО 2 М2

Состав работ:

01. Установка деталей крепления сетки с разметкой и креплением саморезами.
02. Установка противомоскитной сетки.

Часть II: Продукты.

МОСКИТНЫЕ СЕТКИ

Часть III: Исполнение.

Применимые стандарты:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции".
- ГОСТ 10618-80 "Винты самонарезающие для металла и пластмассы".
- ГОСТ 30673-99 "Профили поливинилхлоридные для оконных и дверных блоков".
- ГОСТ 22233-2018 "Профили прессованные из алюминиевых сплавов для ограждающих конструкций".

Указания по производству работ:

- Измерьте и отметьте монтажные позиции на окне или дверной раме, используя рулетку и маркировочный инструмент.
- Выберите соответствующий размер и тип винтов для материала рамы.
- Подготовьте кадр для бурения, если это необходимо.
- Убедитесь, что сетчатая рама крепления чистота и не имеет мусора.
- Установите кронштейны сетки на раме, используя винты.
- Выровняйте кронштейны, используя уровень, и крепко закрепите их.
- Установите любые компоненты системы натяжения в соответствии с инструкциями производителя.
- Визуально осмотрите установленное сетчатое крепление на наличие уровня и правильного крепления.
- Убедитесь, что крепление надежно прикреплено, а винты не ослаблены.
- Разрежьте сетку до размера в зависимости от размеров рамы сетки.
- Подготовьте сетку для установки (при необходимости).
- Установите сетку в рамку сетки, используя предоставленные крючки, зажимы или системы натяжения.
- Убедитесь, что сетка надежно закреплена и правильно натянута.
- Визуально осмотрите сетку на наличие правильного соответствия и натяжения.
- Проверьте на любые свободные или потертые края.

- Убедитесь, что сетка надежно прикреплена.

E10-4-14-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО САНТЕХНИЧЕСКИХ ПЕРЕГОРОДОК

Состав работ:

01. Разметка и сверление отверстий в панелях, профилях и стенах.
02. Сборка и установка алюминиевого каркаса сантехнических перегородок.
03. Установка боковых и фасадных панелей сантехнических перегородок.
04. Установка фурнитуры.
05. Навешивание дверей сантехнических перегородок.

Часть II: Продукты

ПЕРЕГОРОДКИ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ ПРОФИЛЕЙ С ЗАПОЛНЕНИЕМ ИЗ ЛЕКСАНА

Часть III: Исполнение

Выполняется разметка мест установки крепежных элементов в соответствии с проектной документацией и инструкцией изготовителя. Сверление отверстий в панелях и алюминиевых профилях производится сверлом по металлу соответствующего диаметра по ГОСТ 9305-59. В стенах сверление отверстий под крепеж выполняется перфоратором или ударной дрелью, диаметр и глубина отверстий зависят от типа дюбелей по ГОСТ 32575-2013.

Каркас собирается из вертикальных алюминиевых профилей (стоек) и горизонтальных направляющих согласно ГОСТ 22233-2018. Стойки крепятся к полу и потолку анкерами или дюбель-шурупами с шагом 600-800 мм. Горизонтальные направляющие вставляются в пазы стоек через 600-800 мм и фиксируются самонарезающими винтами.

Монтаж панелей производится в направлении снизу-вверх по инструкции производителя. Для крепления используются пластиковые цанги, заклепки из нержавеющей стали или самонарезающие винты. Боковые панели устанавливаются вплотную к стене с зазором 3-5 мм, фасадные - в створе каркаса.

В соответствии с проектом устанавливаются петли дверей (откидные, цилиндрические), замки, крючки, ручки, упоры и др. элементы фурнитуры. Тип, размеры, способ крепления - согласно инструкциям производителя.

Дверные полотна из ЛДСП, HPL пластика, алюминиевых композитных панелей навешиваются на предусмотренные петли по инструкции изготовителя. Регулируется прижим полотна к коробке для обеспечения плотного примыкания.

Полы

E11-1-11-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО СТЯЖЕК ЦЕМЕНТНЫХ ТОЛЩИНОЙ 20 ММ

Состав работ:

01. Подготовка основания.
02. Укладка и разравнивание слоя раствора (нормы 1, 2), бетона (нормы 3, 4) или легкого бетона (нормы 5, 6).
03. Разметка, нарезка и укладка плит древесноволокнистых в один слой насухо (норма 7).
04. Уход за стяжкой (нормы 1, 3, 5).

Часть II: Продукты.

РАСТВОР ГОТОВЫЙ КЛАДОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНЫЙ М-150

Часть III: Исполнение.

Выполнение данного вида работ регламентируется следующими нормативными документами:

1. КМК 2.03.13-19 "Полы"
2. КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"
3. ГОСТ 26633-2012 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые"

Состав работ:

Перед устройством стяжки необходимо подготовить основание. В соответствии с КМК 2.03.13-19, основание должно быть очищено от мусора, пыли, масляных пятен и других загрязнений. Прочность основания на сжатие должна быть не менее 8 МПа. Поверхность следует обработать грунтовкой глубокого проникновения для улучшения сцепления со стяжкой.

Цементно-песчаный раствор для стяжки приготавливается в соответствии с ГОСТ 26633-2012. Рекомендуемый состав: цемент М400 - 380 кг/м³, песок средний - 700 кг/м³, вода - 210 л/м³. Подвижность смеси должна быть 5-7 см по глубине погружения конуса.

Раствор укладывается слоем требуемой толщины 20 мм и тщательно разравнивается при помощи правила или махового полутерка. Рекомендуемые инструменты: ручной низкооборотный смеситель, ведра, кельмы, правило, полутерок.

Для армирования стяжки используются плиты древесноволокнистые (ЦСП). Плиты раскраиваются на полосы шириной 300-500 мм по разметке согласно КМК 3.04.02-97. Полосы укладываются насухо внахлест на свежешелую стяжку с перекрытием стыков не менее 100 мм.

В соответствии с КМК 2.03.13-19, после окончания работ по устройству стяжки необходимо обеспечить надлежащий уход за ней в течение 7 суток: регулярное увлажнение, защиту от высыхания и механических повреждений. Движение людей и транспорта по стяжке допускается не ранее чем через 7 суток.

E11-1-11-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО СТЯЖЕК БЕТОННЫХ ТОЛЩИНОЙ 20 ММ

Состав работ:

01. Подготовка основания.
02. Укладка и разравнивание слоя раствора (нормы 1, 2), бетона (нормы 3, 4) или легкого бетона (нормы 5, 6).
03. Разметка, нарезка и укладка плит древесноволокнистых в один слой насухо (норма 7).
04. Уход за стяжкой (нормы 1, 3, 5).

Часть II: Продукты.

БЕТОН ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Основание должно быть очищенным от мусора, пыли и масляных пятен. Проверяется ровность основания. Допускаемые отклонения не должны превышать ± 20 мм на 2 м длины по ГОСТ 26433.2-94. При необходимости выполняется местная штукатурка цементным раствором выравнивающих мест. Основание грунтуется составом глубокого проникновения.

По подготовленному основанию укладывается и разравнивается сплошной слой растворной смеси толщиной 20 мм (с учетом возможной усадки). Применяется цементно-песчаный раствор М200 состава 1:3 по ГОСТ 28013-98 или тяжелый бетон класса не ниже В15 по ГОСТ 26633-2012. Допускается применение легких бетонов на пористых заполнителях класса В7,5 и выше по ГОСТ 25820-2000. Разравнивание производится правилом 3 м длины с контролем отметок нивелиром.

По раствору через 2-3 часа укладывается разделительный слой из древесноволокнистых плит марки ГОСТ 4598-86. Раскладка начинается от углов с напуском не менее 100 мм на стены. Производится нарезка плит ножницами по металлу с прямым резом. Плиты раскладываются насухо с минимальным зазором 2-3 мм.

Через 1-2 дня после устройства стяжка обильно поливается водой не менее 2-3 раз в день и накрывается влагонепроницаемым материалом. Выдерживается влажностный уход не менее 7 суток по КМК 2.03.13-19. Дальнейшее твердение производится в естественных условиях с обеспечением защиты от пересыхания. Через 28 суток стяжка набирает требуемую прочность.

E11-1-13-3**Часть I: Общие положения****Наименование:**

УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ЩЕБЕНОЧНЫХ С ПРОПИТКОЙ БИТУМОМ

Состав работ:

01. Планировка основания (норма 3).
02. Рыхление, перемешивание, разравнивание и укатка грунта (нормы 1, 2).
03. Укладка щебня с укаткой и обработкой битумом способом пропитки (норма 3).

Часть II: Продукты

Щебень и пропитка согласно проекту.

Часть III: Исполнение

Производится планировка земляного полотна под покрытие с учетом проектных отметок и уклонов. Работы выполняются автогрейдером. Допускается применение бульдозеров для срезки грунта. Планировка

считается законченной, если отклонения поверхности от проектных отметок не превышают ± 4 см на 10 м длины согласно ШНК 3.06.03-08. На спланированной поверхности не должно быть ям и трещин. При необходимости основание рыхлится грунторыхлителем на глубину до 20 см. Затем грунт перемешивается с добавлением недостающего материала (песок, щебень) для обеспечения требуемого гранулометрического состава не ниже 0,95 по ГОСТ 25607-94. Разравнивание грунта выполняется автогрейдером с контролем рейкой-трапецией через 10 м. Уплотнение грунта производится самоходными катками массой 10-25 т при влажности оптимальной для данного грунта до достижения плотности не менее 0,98.

На подготовленное основание рассыпается сплошной слой щебня фракции 20-40 мм по ГОСТ 25607-94 толщиной 10 см. Для дальнейшего уплотнения самоходным катком до достижения коэффициента уплотнения 0,98. После укатки щебеночное покрытие пропитывается вязким битумом марок БНД 60/90, БНД 90/130 по ГОСТ 22245-90 в количестве 1,2-1,6 л/м² методом распыления. Расплавление и подача битума производится с помощью передвижной битумной установки. Избыток вытекшего битума убирается скребками.

E11-1-27-6

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ НА РАСТВОРЕ ИХ СУХОЙ СМЕСИ С ПРИГОТОВЛЕНИЕМ РАСТВОРА В ПОСТРОЕЧНЫХ УСЛОВИЯХ ИЗ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК ДЛЯ ПОЛОВ

Состав работ:

01. Подготовка оснований.
02. Настилка покрытий плитками с подбором и сортировкой плиток, с устройством прослойки и с заделкой швов цементным раствором (нормы 1-3).
03. Настилка покрытий коврами из керамических плиток с устройством прослойки и с заделкой швов цементным раствором (норма 4).
04. Уход за покрытиями.
05. Очистка и промывка покрытий.
06. Приготовление раствора (норма 5, 6)

Часть II: Продукты.

ПЛИТКИ КЕРАМИЧЕСКИЕ ДЛЯ ПОЛОВ ГЛАДКИЕ НЕГЛАЗУРОВАННЫЕ ОДНОЦВЕТНЫЕ С КРАСИТЕЛЕМ КВАДРАТНЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ

Часть III: Исполнение.

Поверхность основания должна быть ровной, прочной, чистой, без трещин, впадин и выступов. Отклонения не должны превышать ± 2 мм на 2 м длины. Основание обеспылено и обработано грунтовой глубокого проникновения. Влажность бетонного основания не более 4% по массе.

Для приготовления раствора используется сухая клеевая смесь на цементном или цементно-полимерном вяжущем, например, ГОСТ 31357-2007. Смесь затворяется водой в количестве, указанном в инструкции производителя, обычно 4-6 л на 25 кг смеси. Перемешивание осуществляется низкооборотной дрелью со спиралевидной насадкой в течение 3-5 минут до получения однородной пластичной консистенции без комков. Раствор должен отстояться 5-10 минут, затем перемешивается повторно.

Раствор наносится на основание гладким сторонам терки и равномерно распределяется зубчатой стороной терки. Керамические плитки, предварительно отсортированные по размеру и подобранные лицевой поверхностью, укладываются на раствор вприжим. Плитки должны полностью утопать в раствор и быть в одной плоскости, зазор между плитками 2-4 мм. После окончательного выравнивания через 15-30 минут швы заполняются клеевым раствором с помощью резинового шпателя.

На основание рассыпается сухой клеевой раствор слоем 25-50 мм. Далее укладываются подготовленные плиточные ковры из предварительно смонтированных плиток на подкладочном материале с клеевым слоем. Укладка производится вприжим, соблюдая совпадение кромок смежных ковров. Затем швы заполняются клеевым раствором.

Через 6-8 часов после укладки поверхность укрывается влагоудерживающими материалами (пленка, влажная мешковина и т.п.) и выдерживается в таком состоянии 3 суток. После удаляется укрытие и покрытие просушивается в течение 14 суток.

После достижения покрытием распалубочной прочности (14-28 дней) производится промывка его теплой водой с использованием жестких щеток для удаления следов раствора. Затем покрытие высушивается и может быть введено в эксплуатацию.

E11-1-2-9

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПОДСТИЛАЮЩИХ СЛОЕВ БЕТОННЫХ

Состав работ:

01. Планировка основания.
02. Приготовление глинобитной (нормы 5-7) и глинобетонной (норма 8) смесей.
03. Устройство подстилающего слоя с разравниванием и уплотнением.
04. Устройство деформационных швов (норма 9).
05. Уход за подстилающими слоями (нормы 5-9).

Часть II: Продукты.

Бетон тяжелый согласно проектному решению

Часть III: Исполнение.

Данные работы регламентируются следующими нормативными документами:

1. ШНК 3.02.01-19 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"
2. ГОСТ 8736-93 "Песок для строительных работ. Технические условия"
3. СНиП 3.06.03-85 "Автомобильные дороги"

Указания по производству работ::

Перед устройством подстилающих слоев необходимо выполнить планировку основания в соответствии с проектными отметками. Грунт основания должен быть спрофилирован с уклонами для обеспечения отвода поверхностных вод. Планировка производится с помощью бульдозеров, автогрейдеров.

В случае устройства гидроизолирующего слоя из глинобитной или глинобетонной смеси под песчаным подстилающим слоем, данные смеси готовятся согласно проектным составам в специальных смесительных установках.

Песок, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 8736-93, доставляется на объект автосамосвалами и распределяется по подготовленному основанию слоем проектной толщины (обычно 100-300 мм). Разравнивание песка производится автогрейдерами или бульдозерами.

Затем песчаный слой уплотняется виброкатками или виброплитами до требуемого коэффициента уплотнения, составляющего не менее 0,98.

Для компенсации температурных деформаций в песчаном основании устраиваются деформационные швы из плотных негорючих материалов на определенных расстояниях в соответствии с проектом.

После завершения работ необходимо осуществлять мероприятия по защите подстилающего слоя от повреждений (укрытие геотекстилем, ограждение участков) вплоть до устройства последующих конструктивных слоев.

E11-1-31-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ИЗ МРАМОРНЫХ ПЛИТ ПРИ КОЛИЧЕСТВЕ ПЛИТ НА 1 М2 ДО 10 ШТ

Состав работ:

01. Подготовка основания.
02. Распаковка и подбор плит.
03. Подгонка кромок.
04. Укладка плит на растворе.
05. Уход за покрытиями.
06. Очистка и промывка покрытий.

Часть II: Продукты.

МРАМОРНЫЕ ПЛИТЫ ТОЛЩ. 30ММ

Часть III: Исполнение.

Основание должно быть прочным, ровным, сухим, обеспыленным. Отклонения поверхности не более 3 мм на 2 м длины согласно. Бетонные основания выдерживаются не менее 3 месяцев. Цементные стяжки твердеют 28 суток. Основание грунтуется составом глубокого проникновения или обрабатывается праймером по рекомендациям производителя плит.

Плиты распаковываются из транспортной тары, визуально осматриваются на наличие дефектов. Осуществляется подбор плит по тону и рисунку в направлении укладки с учетом предохранения целостности узора на полу при переходе на стены.

Для получения ровных плотных стыков между плитами с минимальными зазорами выполняется обработка кромок плит торцовочной машиной алмазным абразивным кругом. Допускается зазор между плитами до 2 мм.

На подготовленное основание по маякам наносится клеевой состав порционно с помощью зубчатого шпателя. Плиты укладываются встык на свежий клеевой слой и равномерно прижимаются для удаления воздушных подушек под плитками. Через 24 часа после укладки и уплотнения швы шириной 1-2 мм заполняются полимерно-цементной затиркой подходящего цвета, шпателем резиновым или вручную.

В течение 7 суток после монтажа мраморные покрытия необходимо предохранять от воздействия прямых солнечных лучей, пыли, сырости, циркулирующих воздушных потоков. При необходимости покрытие укрывается увлажняемой мешковиной.

По истечении 14 суток мраморное покрытие очищается от остатков раствора, пыли, мусора и промывается специальными очистителями для мрамора. Покрытие шлифуется, полируется и покрывается мраморным воском.

E11-1-36-2

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ИЗ ЛИНОЛЕУМА НА КЛЕЕ ТИПА КН-2.

Состав работ:

01. Раскатывание рулонов с разметкой и нарезкой на полотнища.
02. Наклейка полотнищ с прирезкой в стыках.
03. Покрытие линолеума насухо.
04. Сваривание полотнищ.

Часть II: Продукты

ЛИНОЛЕУМ АНТИСТАТИЧЕСКИЙ

Часть III: Исполнение

Рулоны линолеума в упаковках выдерживаются в горизонтальном положении при температуре помещения не менее 24 часов для акклиматизации материала. Затем рулоны разматываются и раскатываются свободно вдоль стен на подготовленном ровном основании. Производится разметка мест будущих стыков. Линолеум нарезается на полотнища согласно разметке с помощью остро заточенного ножа и рейки-трапеции. Ширина полотнищ до 2 м.

Клей КН-2 готовится в емкости путем размешивания сухой смеси с водой из расчета 1 кг клея на 0,6 л воды. Раствор должен отстояться 30 минут. На основание наносится клеевой состав полосами по ширине полотнищ с помощью зубчатого шпателя. Клей тщательно разравнивается. На свежий клеевой слой укладываются нарезанные полотнища плотно встык друг к другу. При стыковке полотнищ места стыков обрезаются прямым ножом, втапливаются в клей и прикатываются вручную или металлическим роликом. После высыхания клея в течение 24 часов и набора марочной прочности в стыки полотнищ слоем 2-3 мм заводится клеевая насухо прошивка из раствора клея КН-2 для восприятия усадочных напряжений. Эта масса выдерживается не менее 5-6 часов.

Для получения цельного покрытия из линолеума стыки полотнищ сваривают нагретым до +350°C специальным сварочным шнуром, близким по составу и цвету к линолеуму. Для этого шнур вдавливают в паз вдоль стыка с помощью ручного сварочного термофена. Излишки шнура обрезаются строительным полутерком.

Работы выполняются в соответствии с требованиями КМК 2.03.13-19, ГОСТ 7251-77, ТУ на применяемый клей КН-2. Основание должно отвечать нормативным требованиям по ровности и прочности. Линолеум перед наклейкой выдерживается не менее 24 ч при $t=18-25^{\circ}\text{C}$ во избежание деформаций. Определяется ровность, прочность шва и соблюдение технологии приклейки. Особое внимание уделяется чистоте швов без остатков клея. Условия производства работ: t не ниже +15°C, относительная влажность воздуха 50-65%.

E11-1-37-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ИЗ РЕЛИНА НА КЛЕЕ КН-2

Состав работ:

01. Раскатывание рулонов с разметкой и нарезкой на полотнища (нормы 1, 2).
02. Наклейка полотнищ с прирезкой в стыках (нормы 1, 2).
03. Укладка ковровых покрытий насухо (нормы 3, 4, 5).
04. Сваривание полотнищ (норма 4).

Часть II: Продукты.

ЛИНОЛЕУМ РЕЗИНОВЫЙ БЕЗ ПОДОСНОВЫ /РЕЛИН/

Часть III: Исполнение.

Данные работы должны выполняться в соответствии со следующими нормативными документами:

1. КМК 2.03.13-19 "Полы"
2. ГОСТ 18108-80 "Линолеум поливинилхлоридный на теплозвукоизолирующей подоснове"
3. Инструкции и рекомендации производителей покрытий и клеев

Указания по производству работ:

Перед укладкой релин раскатывается в помещении для акклиматизации в течение 24 часов. Затем производится разметка и нарезка рулонного материала на полотнища необходимых размеров с учетом направления рисунка и раскладки швов. Для резки используются специальные ножи или плиткорезы.

Основание пола должно быть ровным, сухим и прочным. На подготовленную поверхность с помощью валика или зубчатого шпателя наносится клей КН-2 из расчета 300-400 г/м². После подсушки клея (15-20 мин) аккуратно укладываются подготовленные полотнища, плотно прижимаются и прикатываются. В местах стыков осуществляется подгонка и прирезка с использованием ножей или фрез.

При необходимости устройства ковровых покрытий поверх релина, они укладываются насухо внахлест по всей площади без применения клея.

Для обеспечения монолитности и герметичности покрытия в местах примыкания и стыков полотнищ релина производится их сваривание с помощью специального сварочного оборудования.

E11-1-39-5

Часть I: Общие положения.**Наименование:**

УСТРОЙСТВО ПЛИНТУСОВ ИЗ КЕРАМОГРАНИТНЫХ ПЛИТОК ТОЛЩИНОЙ ДО 15 ММ ШИРИНОЙ ДО 100 ММ С РЕЗКОЙ ПЛИТ ПО РАЗМЕРУ

Состав работ:

01. Распаковка и подноска плиток.
02. Распиловка плиток и подточка кромок.
03. Огрунтовка основания.
04. Укладка плиток на клей.
05. Затирка швов.
06. Очистка и промывка поверхностей.
07. Приготовление раствора.

Часть II: Продукты.

ПЛИТА "ИТАЛО-ГРАНИТ" 600X600 12 ММ

Часть III: Исполнение.

Керамогранитные плитки для плинтусов в транспортной упаковке выгружаются с поддонов и разносятся к месту производства работ. Проводится визуальный осмотр плиток на предмет дефектов и соответствия партии.

Для получения плинтусных элементов необходимых размеров выполняется резка плит торцовочной пилой с регулируемыми упорами. Кромки распиленных элементов подрезаются или шлифуются ручным плиткорезом или машинкой с алмазным диском для оформления прямых и чистых стыков. Предельные отклонения длины плинтусов ± 2 мм.

Примыкающие к полу стены и цоколи, на которые будет монтироваться плинтус, предварительно обрабатываются грунтовкой глубокого проникновения в соответствии с инструкцией производителя, исходя из материала основания.

Специальный плиточный клей на цементной основе готовится в емкости согласно инструкции по пропорциям компонентов и времени выдержки. Клеевой состав наносится на очищенное и оштукатуренное основание при помощи зубчатого шпателя. Плитки-плинтусы укладываются встык с минимальными швами 2-3 мм под легким нажимом и выравниваются по горизонтали и вертикали. Для фиксации элементов применяются распорные крестики или клинья.

После схватывания клеевого состава в течение 24 часов, затирка швов между плитками выполняется полимерно-цементной затиркой соответствующего цвета с помощью резинового шпателя.

После заполнения швов затиркой, через 72 часа плинтусное покрытие тщательно очищается от загрязнений и остатков материалов влажной уборкой с применением специальных очистителей.

Плиточный клей готовится непосредственно перед применением путем смешивания сухой смеси с определенным количеством чистой воды (согласно инструкции) в чистой емкости электрической или ручной мешалкой до получения однородной массы без комков.

Основание должно быть ровным, прочным, обезжиренным, очищенным от пыли и грязи. Условия производства работ: температура воздуха от +15 до +25°C, относительная влажность воздуха до 70%.

Контроль качества по геометрическим размерам, ровности, прочности сцепления, герметичности швов.

E11-1-40-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПЛИНТУСОВ ПЛАСТИКОВЫХ НА ВИНТАХ САМОНАРЕЗАЮЩИХ

Состав работ:

01. Подготовка поверхности мест установки плинтусов.
02. Нарезка плинтусов по размеру.
03. Нанесение клеящего состава на поверхность стены и плинтусов.
04. Установка плинтусов.

Часть II: Продукты.

ПЛИНТУС КОННЕЛЮРНЫЙ

Часть III: Исполнение.

Поверхность стены в местах крепления плинтусов должна быть очищена от загрязнений, ровной и сухой. При необходимости, для улучшения адгезии, допускается обработка поверхности грунтовкой.

Пластиковые плинтуса раскраиваются на отрезки необходимой длины с помощью ножовки, ножниц по металлу или специального плиткореза. При этом учитываются размеры помещения и длина отдельных плинтусов.

На подготовленную поверхность стены и тыльную сторону плинтусов наносится слой клеящего состава (акриловый, полиуретановый или др.) с помощью зубчатого шпателя или валика. Расход клея составляет 150-200 г/м².

После нанесения клея плинтусы прижимаются к стене и фиксируются при помощи саморезов диаметром 3-4 мм, длиной 25-35 мм. Винты устанавливаются с шагом 300-400 мм. Стыки между соседними плинтусами должны быть плотными, а зазоры между плинтусом и полом/стеной - минимальными.

E11-1-4-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ОКЛЕЕЧНОЙ РУЛОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ НА МАСТИКЕ БИТУМИНОЛЬ ПЕРВЫЙ СЛОЙ

Состав работ:

01. Подготовка основания (нормы 1,3,5,7,9).
02. Огрунтовка основания (нормы 1,3,5).
03. Устройство оклеенной изоляции (нормы 1-4).
04. Покрытие верхнего слоя изоляции мастикой (нормы 1,3).
05. Обмазочная изоляция битумной мастикой (нормы 5,6,7,8).
06. Приготовление грунтовки (нормы 1,2,3,4,5).
07. Приготовление битумной мастики (нормы 1,2,5,6).
08. Приготовление праймера (норма 9).
09. Обмазочная изоляция праймером (норма 9).

Часть II: Продукты.

ГИДРОИЗОЛ

Часть III: Исполнение.

Данные работы должны выполняться в соответствии со следующими нормативными документами:

1. КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"
2. ГОСТ 30693-2000 "Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия"
3. ГОСТ 30547-97 "Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия"

Указания по производству работ:

Поверхность, на которую будет устраиваться гидроизоляция, должна быть очищена от грязи, пыли, масляных и жировых загрязнений, ровной, без раковин, выбоин и выступов. Неровности более 5 мм должны быть выровнены подходящими материалами.

Для улучшения адгезии рулонного материала к основанию, поверхность обрабатывается специальным грунтовочным составом (праймером) из расчета 150-200 г/м².

Рулонный гидроизоляционный материал, например, "Линохром", разматывается и наклеивается с нахлестом между полотнищами 100-150 мм. Наклейка производится с помощью битумной мастики "Битуминоль" нанесенной сплошным слоем.

Для дополнительной гидроизоляции и повышения защитных свойств, поверхность оклеенного рулонного материала покрывается слоем мастики "Битуминоль" толщиной 1-2 мм.

В местах примыканий, углов и других ответственных участков производится дополнительное обмазочное покрытие битумной мастикой толщиной 2-3 мм.

Все необходимые составы для выполнения работ (грунтовки, мастики, праймеры) готовятся согласно рекомендациям производителей в соответствии с установленными пропорциями компонентов.

E11-1-4-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ОКЛЕЕЧНОЙ РУЛОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ НА МАСТИКЕ БИТУМИНОЛЬ ПОСЛЕДУЮЩИЙ СЛОЙ

Состав работ:

01. Подготовка основания (нормы 1,3,5,7,9).
02. Огрунтовка основания (нормы 1,3,5).
03. Устройство оклеенной изоляции (нормы 1-4).
04. Покрытие верхнего слоя изоляции мастикой (нормы 1,3).
05. Обмазочная изоляция битумной мастикой (нормы 5,6,7,8).
06. Приготовление грунтовки (нормы 1,2,3,4,5).
07. Приготовление битумной мастики (нормы 1,2,5,6).
08. Приготовление праймера (норма 9).
09. Обмазочная изоляция праймером (норма 9).

Часть II: Продукты.

ГИДРОИЗОЛ

Часть III: Исполнение.

Данные работы должны выполняться в соответствии со следующими нормативными документами:

1. КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"
2. ГОСТ 30693-2000 "Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия"
3. ГОСТ 30547-97 "Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия"

Указания по производству работ:

Поверхность, на которую будет устраиваться гидроизоляция, должна быть очищена от грязи, пыли, масляных и жировых загрязнений, ровной, без раковин, выбоин и выступов. Неровности более 5 мм должны быть выровнены подходящими материалами.

Для улучшения адгезии рулонного материала к основанию, поверхность обрабатывается специальным грунтовочным составом (праймером) из расчета 150-200 г/м².

Рулонный гидроизоляционный материал, например, "Линохром", разматывается и наклеивается с нахлестом между полотнищами 100-150 мм. Наклейка производится с помощью битумной мастики "Битуминоль" нанесенной сплошным слоем.

Для дополнительной гидроизоляции и повышения защитных свойств, поверхность оклеенного рулонного материала покрывается слоем мастики "Битуминоль" толщиной 1-2 мм.

В местах примыканий, углов и других ответственных участков производится дополнительное обмазочное покрытие битумной мастикой толщиной 2-3 мм.

Все необходимые составы для выполнения работ (грунтовки, мастики, праймеры) готовятся согласно рекомендациям производителей в соответствии с установленными пропорциями компонентов.

E11-1-52-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ИЗ КЕРАМОГРАНИТНЫХ ПЛИТОК ТОЛЩИНОЙ ДО 15 ММ РАЗМЕРОМ ДО 60Х60 СМ

Состав работ:

01. Подготовка основания.
02. Распаковка и подноска плиток.
03. Распиловка плиток.
04. Огрунтовка основания.
05. Укладка плиток на клей.
06. Затирка швов.
07. Очистка и промывка покрытий.
08. Приготовление раствора.

Часть II: Продукты.

ПЛИТА "ИТАЛО-ГРАНИТ" 600Х600 12 ММ

Часть III: Исполнение.

Устройство покрытий из керамогранитных плиток толщиной до 15 мм и размером до 60х60 см регламентируется следующими нормативными документами:

1. КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"
2. ГОСТ 13996-2019 "Плитки керамические. Общие технические условия"

Указания по производству работ:

Поверхность, на которую будет производиться укладка керамогранитных плиток, должна быть прочной, ровной с отклонением не более 2 мм на 2 м, сухой и очищенной от загрязнений. При неровностях более 5 мм основание необходимо выровнять подходящими смесями или стяжками.

Керамогранитные плитки распаковываются непосредственно перед началом укладки для предотвращения повреждений и загрязнения. Плитки доставляются к месту производства работ с помощью тележек, поддонов или вручную.

Для получения плиток требуемого размера, например, при примыканиях к стенам, колоннам и т.п., производится их распиливание с использованием плиткореза или ручной электрической угловой шлифмашины.

Перед нанесением клеевого состава, поверхность основания обрабатывается грунтовкой для улучшения адгезии. Расход грунтовки составляет 100-200 г/м².

Клеевой состав (например, клей "Ceresit CM 12") наносится на подготовленное основание при помощи зубчатого шпателя. Расход клея - 2-4 кг/м² в зависимости от неровностей основания. Плитки укладываются с открытыми швами шириной 2-4 мм.

По истечении времени, необходимого для схватывания клея (24-48 часов), выполняется затирка межплиточных швов при помощи резиновых шпателей. Для затирки применяется специальная затирочная смесь "Ceresit CE 40" согласно инструкции производителя.

После затирки швов производится промывка и окончательная очистка поверхности керамогранитного покрытия от загрязнений. Промывка осуществляется с помощью жесткой губки и воды.

Для приготовления клеевого состава, затирочной смеси и других строительных растворов, необходимых при выполнении работ, используется ручное или механизированное перемешивание с соблюдением рекомендованных пропорций компонентов.

E11-1-53-2

Часть I: Общие положения

Наименование:

УКЛАДКА МЕТАЛЛИЧЕСКОГО НАКЛАДНОГО ПРОФИЛЯ /ПОРОГИ, НАКЛАДКИ, И Т.П./: НА БЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ

Состав работ:

01. Разметка и резка профиля по месту.
02. Сверление отверстий.
03. Установка профиля с креплением.

Часть II: Продукты

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение

Для выполнения работы потребуется следующее оборудование:

- Ручная пила (сабельная пила или ленточная пила) – для ровной резки алюминиевой полосы, в соответствии с заданными размерами.
- Электродрель – для сверления отверстий в металлическом профиле и бетонном основании.
- Сверло по металлу – рекомендуется использовать сверла с победитовыми наплавками, диаметром для отверстий под дюбеля (обычно 6–8 мм).
- Дюбели и винты – для крепления профиля.
- Уровень и рулетка – для разметки и проверки горизонтальности установки профиля.
- Маркеры – для отметок на материале и основании.
- Отверточный или гаечный ключ – для завершения крепления.
- Прямоугольник и угольник – для обеспечения точного угла при разметке.

Состав работ

- Для начала необходимо произвести визуальный осмотр бетонного основания. Проверить его на наличие трещин, неровностей и загрязнений, что обеспечивает долговечность последующего крепления.
- С помощью рулетки и уровня проводим разметку на бетоне для определения места установки накладного профиля. Необходимо учитывать толщину покрытия, если оно будет использовано. Разметка делается с точностью ± 1 мм.
- Алюминиевую полосу режем на заготовленные секции, руководствуясь ранее сделанными отметками. Важно соблюдать углы реза: они должны быть прямыми, что контролируется угольником.

- На стыках профиля и через каждые 50 см по его длине производится отметка мест для сверления. Предполагаемое количество отверстий при длине профиля 2 м составляет: 5 отверстий.
- В зависимости от материала профиля (алюминий) и основания (бетон), используем сверло, подходящее для данного материала. Процедура сверления соблюдает технику безопасности: защитные очки и перчатки обязательны. Сверление выполняется с постоянным приложением давления, предотвращая перегрев сверла.
- Профиль должен быть очищен от стружки и другой грязи, которая могла накопиться в процессе работы.
- Профиль укладывается на разметку на бетоне. Для облегчения работы можно использовать временные подставки или зажимы.
- Профиль фиксируется к основанию с помощью дюбелей и винтов. Рекомендуется использовать дюбели диаметром 6–8 мм и длиной 40–60 мм, в зависимости от ширины профиля и состояния основания. Проверьте уровень горизонтальности установки при помощи строительного уровня.
- Используем отверточный или гаечный ключ для окончательного нажима и закрепления профиля к основаниям. Процедура должна обеспечивать равномерное затягивание, чтобы избежать перекоса и смещения.

E11-1-56-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ НАЛИВНЫХ СОСТАВОМ ИЗ СУХИХ СМЕСЕЙ ТОЛЩИНОЙ 3 ММ

Состав работ:

01. Очистка основания (нормы 1,2).
02. Огрунтовка основания (нормы 1,2).
03. Приготовление раствора из сухой смеси (нормы 1-3).
04. Устройство наливного пола из готовой смеси (нормы 1-3).

Часть II: Продукты.

ПРОДУКТЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Поверхность пола, на которое будет нанесено наливное покрытие, тщательно очищается от загрязнений, пыли, отслоений и других веществ, ухудшающих адгезию, механическим способом (щетками, скребками) и пылесосом согласно требованиям ШНК 4.02.11-20.

Для улучшения сцепления и выравнивания впитывающей способности основания, поверхность обрабатывается грунтовкой глубокого проникновения в соответствии с рекомендациями производителя наливной смеси.

Сухая смесь для наливного пола высыпается в чистую емкость, в которую постепенно добавляется вода согласно инструкции, и тщательно перемешивается электрическим миксером до получения однородной массы без комков. Готовый раствор должен обладать текучестью и плотностью, указанными производителем.

Приготовленный состав выливается на подготовленное основание равномерным слоем толщиной 3 мм с помощью ракля, шпателя или иного инструмента. При необходимости, для выравнивания поверхности используется игольчатый валик. Раствор должен быть нанесен сплошным слоем без пропусков и пузырей. Время полимеризации и высыхания - в соответствии с инструкцией.

Нормативные документы:

- ШНК 4.02.11-20 "Полы"
- ГОСТ 31358-2019 "Смеси сухие строительные напольные. Технические условия"
- ГОСТ 7076-99 "Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме"
- ГОСТ 17177-94 "Материалы и изделия теплоизоляционные. Методы испытаний"

Кровля, изоляция

E12-1-10-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО МЕЛКИХ ПОКРЫТИЙ [БРАНДМАУЭРЫ, ПАРАПЕТЫ, СВЕСЫ И Т.П.] ИЗ ЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ

Состав работ:

01. Покрытие листовой оцинкованной сталью брандмауэров, парапетов, свесов и т.п. с заготовкой картин и креплением их.

Часть II: Продукты.

МАТЕРИАЛЫ И ПРОДУКТЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 2.03.10-19 "Кровля и кровельные покрытия".
2. ГОСТ 14918-2020 «Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия».
3. ГОСТ 24045-94 «Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия».

Технические требования:

- Толщина листовой оцинкованной стали должна составлять не менее 0,5 мм, согласно ГОСТ 14918-2020.
- Тип профиля листовой оцинкованной стали должен быть выбран в соответствии с конструктивными особенностями покрываемых элементов, например, С-образный профиль по ГОСТ 24045-94.
- Металлические картины должны быть изготовлены с учетом размеров и формы элементов, подлежащих покрытию, с минимальным количеством стыковых соединений.
- Крепление картин осуществляется механическими способами (саморезы, заклепки и т.п.) с шагом не более 500 мм, согласно КМК 2.03.10-19.
- Нахлест листов должен быть не менее 100 мм, а в местах стыков - не менее 150 мм.
- Все стыки и швы должны быть герметизированы с использованием мастик, герметиков или уплотнительных лент.

E12-1-17-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ВЫРАВНИВАЮЩИХ СТЯЖЕК ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫХ ТОЛЩИНОЙ 15 ММ

Состав работ:

01. Подготовка готового основания.
02. Изготовление прокладок из листовой оцинкованной стали толщиной 1 мм (норма 5).
03. Огрунтовка асбестоцементных листов стяжки с двух сторон (норма 5).
04. Устройство выравнивающих стяжек.
05. Оклеивка стыков между листами стяжки стеклотканью на битумной мастике (норма 5).

06. Приготовление грунтовки (норма 5).

Часть II: Продукты.

РАСТВОР ГОТОВЫЙ КЛАДОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНЫЙ М-150

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 2.03.13-19 «Полы».
2. КМК 2.03.10-19 «Кровли и кровельные покрытия».
2. ГОСТ 31358-2019 «Смеси сухие строительные напольные. Технические условия».
3. ГОСТ 34275-2017 "Сетки из стекловолокна щелочестойкие армирующие фасадные. Метод определения механических свойств".

- Основание должно быть прочным, сухим, очищенным от пыли, грязи, масляных пятен и других загрязнений.
- Перепады высот основания не должны превышать 5 мм на 2 м длины, согласно КМК 2.03.13-19.
- Толщина оцинкованной стали - не менее 1 мм, согласно ГОСТ 14918-2020.
- Ширина прокладок должна быть равна толщине стяжки (15 мм).
- Для улучшения сцепления стяжки с основанием, листы асбестоцемента должны быть обработаны грунтовкой.
- Цементно-песчаная смесь для стяжки должна соответствовать требованиям ГОСТ 31358-2019.
- Толщина стяжки - 15 мм.
- Поверхность стяжки должна быть ровной без раковин и выбоин.
- Для армирования стыков используется щелочестойкая стеклосетка или стеклоткань по ГОСТ 34275-2017.
- Материал наклеивается на битумную мастику.
- Состав и свойства грунтовки определяются в соответствии с требованиями производителя.

E12-1-8-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ОБДЕЛОК НА ФАСАДАХ [НАРУЖНЫЕ ПОДОКОННИКИ, ПОЯСКИ, БАЛКОНЫ И ДР.] БЕЗ ВОДОСТОЧНЫХ ТРУБ

Состав работ:

01. Покрытие наружных подоконников, поясков, сандриков и др. листовой оцинкованной сталью.
02. Обделка балконов листовой оцинкованной сталью.
03. Изготовление, сборка и навеска водосточных труб с креплением их к стенам (норма 1).

Часть II: Продукты.

ПОДОКОННЫЕ СЛИВЫ ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ Б=0,6ММ

Часть III: Исполнение.

Поверхности железобетонных, кирпичных или других конструкций, предназначенных под устройство обделок, должны быть предварительно очищены от пыли, грязи, краски и других загрязнений. При

необходимости, выполняется ремонт поврежденных участков с применением цементно-песчаных растворов.

На подготовленные поверхности крепится листовая оцинкованная сталь марки 08ПС по ГОСТ 14918-2020 толщиной 0,5-0,7 мм с учетом уклона и выступа изделий не менее 30 мм. Крепление стальных листов осуществляется механически с помощью оцинкованных саморезов или заклепок с герметизацией швов мастикой. Нахлест листов должен составлять не менее 50 мм.

Балконные плиты, ограждения, свесы подготавливаются аналогично. Для устройства обделок применяются стальные листы толщиной 0,7-0,8 мм с креплением к основанию с шагом не более 300 мм. Нижние кромки листов должны выступать за плоскость балкона не менее, чем на 30 мм для отвода воды. Стыки и примыкания листов проклеиваются герметизирующей мастикой.

Нормативные документы:

- ГОСТ 14918-2000 "Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия"
- ГОСТ 30693-2000 "Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия"

E12-1-8-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

НАВЕСКА ВОДОСТОЧНЫХ ТРУБ ПО СТЕНАМ ИЗ КИРПИЧА ИЛИ ЛЕГКОГО БЕТОНА, ДИАМЕТРОМ ДО:140 ММ

Состав работ:

01. Покрытие наружных подоконников, поясков, сандриков и др. листовой оцинкованной сталью.
02. Обделка балконов листовой оцинкованной сталью.
03. Изготовление, сборка и навеска водосточных труб с креплением их к стенам (норма 1).

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 2.03.10-19 «Кровли и кровельные покрытия».
2. ГОСТ 7623-84 «Трубы водосточные наружные. Технические условия».

- Материал водосточных труб - оцинкованная сталь по ГОСТ 7623-84.
- Диаметр труб - до 140 мм.
- Толщина стенок труб - не менее 0,8 мм.
- Элементы водосточных труб (звенья, отводы, изгибы) должны быть изготовлены с учетом обеспечения плотности соединений и уклона для водостока.
- Крепление водосточных труб к стенам должно осуществляться с помощью хомутов, кронштейнов или других монтажных элементов с шагом не более 2 м, согласно КМК 2.03.10-19.
- Крепежные элементы (болты, дюбели) должны быть изготовлены из коррозионно-стойких материалов.
- Соединение элементов водосточных труб между собой должно быть герметичным (с использованием уплотнителей или мастик).
- При прохождении через стену или кровлю трубы должны иметь уплотнительные манжеты.

E12-1-9-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ЖЕЛОБОВ ПОДВЕСНЫХ

Состав работ:

01. Устройство сплошной опалубки карнизных свесов и покрытие их листовой оцинкованной сталью с заготовкой картин (норма 1).
02. Установка костылей для настенных желобов (норма 1).
03. Заготовка и установка желобов с креплением их (нормы 1,2).

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Перед установкой желобов, на карнизные свесы здания устраивается сплошная деревянная или металлическая опалубка в соответствии с требованиями КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции". Опалубка выполняется с учетом уклона и вылета карнизного участка, который должен быть не менее 150 мм по КМК 2.03.10-19 "Кровли и кровельные покрытия".

Поверхность опалубки покрывается листовой оцинкованной сталью марки 08ПС по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5-0,7 мм с нахлестом стыков не менее 50 мм. Крепление стальных листов осуществляется с помощью оцинкованных саморезов или заклепок с герметизацией швов мастикой в соответствии с ГОСТ 30693-2000.

В стены здания по разметке через каждые 0,5-1,0 м вбиваются стальные оцинкованные крюки-костыли диаметром не менее 8 мм с шагом по горизонтали в соответствии с КМК 2.03.10-19. Глубина заделки крюков в кладку стены должна быть не менее 100 мм.

Водосточные желоба изготавливаются из листовой оцинкованной стали марки 08ПС по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,7-0,8 мм. Форма и размеры желобов принимаются по КМК 2.03.10-19 исходя из площади водосбора. Желоба с уклоном не менее 0,005 монтируются на предварительно установленные крюки-костыли с фиксацией гвоздями или заклепками. Стыки желобов герметизируются мастикой.

Нормативные документы:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции"
- КМК 2.03.10-19 "Кровли и кровельные покрытия"
- ГОСТ 14918-80 "Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия"
- ГОСТ 30693-2000 "Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия"

E12-2-1-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ. ЦЕМЕНТНАЯ С ЖИДКИМ СТЕКЛОМ

Состав работ:

01. Очистка основания с просушкой.
02. Нанесение изоляционного слоя из раствора с жидким стеклом.
03. Устройство обмазочной изоляции в 1 слой.

04. Устройство оклеечной изоляции в два слоя.

Часть II: Продукты.

СТЕКЛО ЖИДКОЕ КАЛИЙНОЕ

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 2.03.11-96 «Защита строительных конструкций от коррозии».
2. ГОСТ 30693-2000 «Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия».
3. ГОСТ 30547-97 «Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия».

Состав работ:

- Поверхность основания (кирпичной или бетонной) должна быть очищена от пыли, грязи, масел, старых покрытий и других загрязнений.
- Основание должно быть сухим, прочным и ровным.
- Для улучшения сцепления гидроизоляции с основанием, наносится изоляционный слой из раствора с добавлением жидкого стекла.
- Толщина слоя раствора - 2-3 мм.
- В качестве обмазочной гидроизоляции используется битумная мастика, соответствующая ГОСТ 30693-2000.
- Толщина нанесения обмазочной изоляции - 2-3 мм в один слой.
- Перед нанесением мастики поверхность основания грунтуется праймером.
- Для повышения надежности гидроизоляции, поверх обмазочного слоя наклеиваются полотна рулонного гидроизоляционного материала в 2 слоя.
- Материал для оклеечной изоляции - битумные, битумно-полимерные или полимерные рулонные материалы по ГОСТ 30547-97.
- Материалы наклеиваются с нахлестом не менее 100 мм.

E12-2-2-2 , E12-2-2-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИЙ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ. ОБМАЗОЧНАЯ БИТУМНАЯ В ОДИН СЛОЙ ПО ВЫРОВНЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ КИРПИЧА И БЕТОНА

Состав работ:

01. Очистка основания с просушкой (01, 02, 04).
02. Нанесение изоляционного слоя из раствора с жидким стеклом (нормы 01).
03. Устройство обмазочной изоляции в 1 слой (02).
04. Устройство оклеечной изоляции в два слоя (04).

Часть II: Продукты.

Гидроизоляция согласно проектному решению

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 2.03.11-96 «Защита строительных конструкций от коррозии».
2. ГОСТ 30693-2000 «Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия».
3. ГОСТ 30547-97 «Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия».

Состав работ:

- Поверхность основания (кирпичной или бетонной) должна быть очищена от пыли, грязи, масел, старых покрытий и других загрязнений.
- Основание должно быть сухим, прочным и ровным.
- Для улучшения сцепления гидроизоляции с основанием, наносится изоляционный слой из раствора с добавлением жидкого стекла.
- Толщина слоя раствора - 2-3 мм.
- В качестве обмазочной гидроизоляции используется битумная мастика, соответствующая ГОСТ 30693-2000.
- Толщина нанесения обмазочной изоляции - 2-3 мм в один слой.
- Перед нанесением мастики поверхность основания грунтуется праймером.
- Для повышения надежности гидроизоляции, поверх обмазочного слоя наклеиваются полотна рулонного гидроизоляционного материала в 2 слоя.
- Материал для оклеечной изоляции - битумные, битумно-полимерные или полимерные рулонные материалы по ГОСТ 30547-97.
- Материалы наклеиваются с нахлестом не менее 100 мм.

E12-3-4-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО КРОВЛИ ИЗ МЕТАЛЛОЧЕРЕПИЦЫ, ПРОФНАСТИЛА ТРАПЕЦИЕВИДНОГО И СИНУСОВИДНОГО ПРОФИЛЯ, С ПОКРЫТИЕМ ПО ГОТОВЫМ ПРОГОНАМ: ПРОСТАЯ КРОВЛЯ

Состав работ:

01. Резка листов при необходимости.
02. Укладка листов с их креплением.
03. Укладка гнутых мерных профилей (разжелобка, коньки, ендовы, карнизные и торцевые планки, заглушки и т.д.) с их креплением.
04. Прокладка герметика между гнутыми мерными профилями.
05. Укладка уплотнителя под коньковые элементы.
06. Обделка коньков, труб, шахт и примыканий к стенам.

Часть II: Продукты.

ПРОФНАСТИЛ НЗ5-1000-0,55

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 2.03.10-19 «Кровли и кровельные покрытия».
2. ГОСТ 24045-2016 «Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия».

- Резка профнастила осуществляется с помощью ручного или электрического инструмента (ножниц, электроножниц, угловой шлифовальной машины).
- Профнастил должен соответствовать ГОСТ 24045-2016.
- Толщина профлистов - не менее 0,5 мм.
- Крепление профлистов к прогонам осуществляется самонарезающими винтами или заклепками с шагом 400-600 мм.
- Гнутые мерные профили (коньки, ендовы, планки и т.д.) изготавливаются из того же материала, что и основной кровельный материал.
- Крепление мерных профилей - механическое (саморезами, заклепками) или на герметик.
- Для герметизации стыков и примыканий между элементами кровли применяется специальный кровельный герметик.
- Под коньковые элементы для герметизации укладываются уплотнительные ленты или прокладки.
- Элементы прохода через кровлю (трубы, шахты) обделываются с помощью фартуков, воротников, манжет из того же материала, что и основная кровля.
- Примыкания к вертикальным поверхностям (стенам) также обеспечиваются с помощью специальных планок и герметизирующих материалов.

E12-3-4-2

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТРОЙСТВО КРОВЛИ ИЗ МЕТАЛЛОЧЕРЕПИЦЫ, ПРОФНАСТИЛА ТРАПЕЦИЕВИДНОГО И СИНУСОВИДНОГО ПРОФИЛЯ, С ПОКРЫТИЕМ ПО ГОТОВЫМ ПРОГОНАМ: СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ.

Состав работ:

01. Резка листов при необходимости.
02. Укладка листов с их креплением.
03. Укладка гнутых мерных профилей (разжелобка, коньки, ендовы, карнизные и торцевые планки, заглушки и т.д.) с их креплением.
04. Прокладка герметика между гнутыми мерными профилями.
05. Укладка уплотнителя под коньковые элементы.
06. Обделка коньков, труб, шахт и примыканий к стенам.

Часть II: Продукты

ПРОФНАСТИЛ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Для выполнения работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 2.03.10-19 «Кровли и кровельные покрытия».
 2. ГОСТ 24045-2016 «Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия».
- Резка профнастила осуществляется с помощью ручного или электрического инструмента (ножниц, электроножниц, угловой шлифовальной машины).
 - Профнастил должен соответствовать ГОСТ 24045-2016.
 - Толщина профлистов - не менее 0,5 мм.

- Крепление профлистов к прогонам осуществляется самонарезающими винтами или заклепками с шагом 400-600 мм.
- Гнутые мерные профили (коньки, ендовы, планки и т.д.) изготавливаются из того же материала, что и основной кровельный материал.
- Крепление мерных профилей - механическое (саморезами, заклепками) или на герметик.
- Для герметизации стыков и примыканий между элементами кровли применяется специальный кровельный герметик.
- Под коньковые элементы для герметизации укладываются уплотнительные ленты или прокладки.
- Элементы прохода через кровлю (трубы, шахты) обделываются с помощью фартуков, воротников, манжет из того же материала, что и основная кровля.
- Примыкания к вертикальным поверхностям (стенам) также обеспечиваются с помощью специальных планок и герметизирующих материалов.

Защита строительных конструкций

E13-3-1-7

Часть I: Общие положения

Наименование:

ОГРУНТОВКА БЕТОННЫХ И ОШТУКАТУРЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЛАКОМ ХВ-784 [ПЕРВЫЙ СЛОЙ].

Состав работ:

01. Подготовка окрасочных агрегатов.
02. Приготовление грунтовочных составов.
03. Нанесение грунта.
04. Промывка, очистка окрасочных агрегатов и шлангов.
05. Контроль качества.

Часть II: Продукты

ЛАК ХВ-784.

Часть III: Исполнение

Для выполнения работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 2.03.11-96 "Защита строительных конструкций от коррозии".
2. ГОСТ 30693-2000 «Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия».
3. ГОСТ 30547-97 «Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия».

Состав работ:

- Поверхность основания (кирпичной или бетонной) должна быть очищена от пыли, грязи, масел, старых покрытий и других загрязнений.
- Основание должно быть сухим, прочным и ровным.
- Для улучшения сцепления гидроизоляции с основанием, наносится изоляционный слой из раствора с добавлением жидкого стекла.
- Толщина слоя раствора - 2-3 мм.
- В качестве обмазочной гидроизоляции используется битумная мастика, соответствующая ГОСТ 30693-2000.
- Толщина нанесения обмазочной изоляции - 2-3 мм в один слой.
- Перед нанесением мастики поверхность основания грунтуется праймером.
- Для повышения надежности гидроизоляции, поверх обмазочного слоя наклеиваются полотна рулонного гидроизоляционного материала в 2 слоя.
- Материал для оклеечной изоляции - битумные, битумно-полимерные или полимерные рулонные материалы по ГОСТ 30547-97.
- Материалы наклеиваются с нахлестом не менее 100 мм.

E13-3-2-1

Часть I: Общие положения

Наименование: ОГРУНТОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗА ОДИН РАЗ ГРУНТОВКОЙ ХС-068.

Состав работ:

01. Подготовка окрасочных агрегатов.
02. Приготовление грунтовочных составов.
03. Нанесение грунта.
04. Промывка, очистка окрасочных агрегатов и шлангов.
05. Контроль качества.

Часть II: Продукты

ГРУНТОВКА ХС-068 красно-коричневая

Часть III: Исполнение

Подготовка поверхности происходит в несколько этапов:

- 1 этап – удаление разного рода загрязнений и масляных пятен, при помощи металлических щеток, скребков, шлифовальными дисками. Очистка от ржавчины, прокатной окалины производится до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (табл.9) или степени Sa21 /2 – Sa3 по ГОСТ Р ИСО 8501- 1:2014.
 - 2 этап – обезжиривание. Обезжиривание производится ветошью, смоченной ксилолом (ГОСТ 9410-78).
 - 3 этап – нанесение грунтовки. Грунтовку необходимо равномерно распределить по всей поверхности. После грунтования поверхность требуется просушить.
 - 4 этап – локальное устранение инородных материалов. По грунтованной поверхности необходимо пройти очень мелкой наждачной бумагой, чтобы устранить различные соринки, которые могли попасть на поверхность вместе с грунтовкой. После этого металлическую поверхность необходимо протереть чистой тряпкой и можно приступать к окрасочным работам.
- Качество чистоты поверхности металлоконструкций перед нанесением ЛКМ определяют визуально по ГОСТ Р ИСО 8501-1.

E13-3-2-4**Часть I: Общие положения.****Наименование:**

Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021

Состав работ:

01. Подготовка окрасочных агрегатов. 02. Приготовление грунтовочных составов. 03. Нанесение грунта. 04. Промывка, очистка окрасочных агрегатов и шлангов. 05. Контроль качества.

Часть II: Продукты.

1. Грунтовка ГФ-021 красно-коричневая
2. Ксилол нефтяной марки А.

Часть III: Исполнение.

Подготовка поверхности происходит в несколько этапов:

- 1 этап – удаление разного рода загрязнений и масляных пятен, при помощи металлических щеток, скребков, шлифовальными дисками. Очистка от ржавчины, прокатной окалины производится до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (табл.9) или степени Sa21 /2 – Sa3 по ГОСТ Р ИСО 8501- 1:2014.
- 2 этап – обезжиривание. Обезжиривание производится ветошью, смоченной ксилолом (ГОСТ 9410-78).
- 3 этап – нанесение грунтовки. Грунтовку необходимо равномерно распределить по всей поверхности. После грунтования поверхность требуется просушить.
- 4 этап – локальное устранение инородных материалов. По грунтованной поверхности необходимо пройти очень мелкой наждачной бумагой, чтобы устранить различные соринки, которые могли попасть на поверхность вместе с грунтовкой. После этого металлическую поверхность необходимо протереть чистой тряпкой и можно приступать к окрасочным работам.

Качество чистоты поверхности металлоконструкций перед нанесением ЛКМ определяют визуально по ГОСТ Р ИСО 8501-1.

E13-3-3-14

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ОКРАСКА ОГРУНТОВАННЫХ БЕТОННЫХ И ОШТУКАТУРЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЛАКОМ ХП-734

Состав работ:

1. Подготовка поверхности
2. Грунтование поверхности
3. Подготовка материалов
4. Нанесение лакового покрытия
5. Заключительные операции
6. Контроль качества выполненных работ

Часть II: Продукты.

ЛАК ХП-734 МАРКА А, СОРТ 1

Часть III: Исполнение.

1. Подготовка поверхности:

Поверхность, подлежащая окраске, должна быть очищена от пыли, жира, масел и других загрязнений согласно ГОСТ 8832-76 "Материалы лакокрасочные. Методы получения лакокрасочного покрытия для испытания". Шероховатость подготовленной поверхности должна соответствовать СНИП. Очищенная поверхность обеспыливается сжатым воздухом.

2. Грунтование поверхности:

Для обеспечения сцепления лакового покрытия с основанием применяется грунтовочный слой в соответствии с ГОСТ 9.401-2018. Грунтовка наносится валиком или кистью с расходом 100-150 г/м² согласно техническим характеристикам материала. Высыхание грунтовки производится в течение 24 часов при температуре окружающей среды 20±2°С и относительной влажности воздуха 65±5% в соответствии с КМК 2.03.11-96 "Защита строительных конструкций от коррозии".

3. Подготовка материалов:

Перед применением материал тщательно перемешивается до однородной консистенции. Вязкость лака по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм должна составлять 20-40 с согласно техническим характеристикам.

4. Нанесение лакового покрытия:

Лаковое покрытие наносится в 2-3 слоя кистью или валиком с интервалом между слоями 4-6 часов при температуре окружающей среды 15-25°С и относительной влажности воздуха не более 80%. Расход лака на один слой составляет 80-100 г/м². Толщина сухого лакового покрытия должна быть 40-60 мкм согласно ГОСТ 9.032-74 "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения".

5. Заключительные операции:

После высыхания последнего слоя лакового покрытия в течение 24-48 часов в зависимости от температурно-влажностных условий, поверхность очищается от возможных загрязнений. Окрашенная поверхность должна иметь ровный глянцевый вид без пропусков, подтеков и механических повреждений.

6. Контроль качества выполненных работ:

Качество подготовки поверхности, нанесения грунтовки и лакового покрытия проверяется визуально и инструментально. Толщина сухой пленки измеряется толщиномером. Адгезия покрытия к основанию определяется методом решетчатых надрезов по ГОСТ 15140-78 "Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии".

Для выполнения данных работ применяются следующие инструменты и оборудование:

- Щетки, шпатели, валики, кисти для подготовки и нанесения материалов;

- Пистолет-распылитель для механизированного нанесения лака;
- Компрессор для обеспыливания поверхности сжатым воздухом;
- Вискозиметр типа ВЗ-246 для контроля вязкости материалов;
- Толщиномер для измерения толщины сухого лакового покрытия;
- Прибор для определения адгезии покрытия методом решетчатых надрезов.

E13-3-4-26

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115

Состав работ:

01. Подготовка окрасочных агрегатов. 02. Приготовление состава. 03. Нанесение окрасочного состава. 04. Промывка, очистка окрасочных агрегатов и шлангов. 05. Контроль качества.

Часть II: Продукты.

КРАСКА ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Поверхность металлических изделий не должна иметь заусенцев, острых кромок (радиусом менее 2 мм), сварочных брызг, подрезов от сварки, следов резка, остатков флюса.

После очистки поверхность необходимо обеспылить или продуть сжатым воздухом без содержания масла и влаги.

При наличии на подготовленной поверхности масляных загрязнений поверхность изделия обезжирить ксилолом или растворителями. Обезжиривание поверхности производится методами распыления непосредственно перед окрашиванием. Допускается обезжиривание жесткой щетки или ветошью, смоченной растворителем, с последующей протиркой сухой чистой ветошью. Во избежание появления коррозии перерыв между подготовкой поверхности и началом окрасочных работ составляет 6 часов.

Запрещается окрашивание по влажной поверхности.

Нанесение эмали «ПФ-115 1 сорт» производится с предварительным грунтованием.

При необходимости в эмаль добавить растворитель (уайт-спирит) постепенно небольшими порциями до получения равномерного факела или нужной вязкости.

Температура окружающей среды при нанесении эмали должна быть в интервале от плюс 5 °С до плюс 40 °С и влажности воздуха не более 80%; Окрасочные работы не производятся или останавливаются во время дождя и снега, а также при скорости ветра более 10 м/сек. Температура окрашиваемой поверхности должна быть на 3°С выше точки росы.

Настройка окрасочного оборудования при пневматическом распылении производится в соответствии с инструкцией на оборудование; Рекомендации по нанесению: - расстояние от сопла краскораспылителя до окрашиваемой поверхности – 200-400 мм; - давление воздуха – 1,5-2,5 кгс/см² ; - диаметр сопла пневматического распылителя, мм: 1,4-1,7.

Настройка окрасочного оборудования при безвоздушном распылении производится в соответствии с инструкцией на оборудование; Рекомендации по нанесению: - расстояние от сопла краскораспылителя до окрашиваемой поверхности – 300-500 мм; - давление материала 80-150 бар; - диаметр сопла безвоздушного распылителя мм: 0,38-0,58;

Ручное нанесение рекомендуется производить валиком без ворса или кистью из натурального волокна.

Эмаль наносится в 2 слоя. Толщина однослойного покрытия «ПФ-115 1 сорт» (по сухому слою) – 18-23 мкм. Толщина комплексного покрытия (грунт + эмаль) не более 90 мкм

Минимальное время высыхания до нанесения следующего слоя и окончательного высыхания покрытия при распылении, при однослойном нанесении 18-23 мкм, не более 19 ч при +20°С

Формирование покрытия эмали «ПФ-115 1 сорт» происходит без нагревания при естественных условиях. Окончательное формирование покрытия происходит в течении 3 суток при +20°C. При более низких температурах срок увеличивается до 14 суток.

Толщина конечного покрытия полученного нанесением грунтовочного и двух основных слоев (по сухому слою) составляет 80-100 мкм.

Контроль качества огрунтованных поверхностей и ЛКП проводят по внешнему виду (см. ГОСТ 9.032), адгезии и толщине покрытия.

Адгезию ЛКП следует определять одним из методов: решетчатого надреза по ГОСТ 31149 (при толщине ЛКП до 250 мкм), Х-образного надреза по ГОСТ 32702.2 (при толщине ЛКП до 250 мкм) или методом отрыва по ГОСТ 32299.

Толщины ЛКП следует определять неразрушающими методами по ГОСТ 31993 с применением приборов для контроля толщины покрытий.

После окончания работы тару, краскораспылитель промывают ксилолом, толуолом .

Отделочные работы

E15-1-10-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

ОБЛИЦОВКА СТУПЕНЕЙ И ПОДСТУПЕННИКОВ МРАМОРНЫМИ ПОЛИРОВАННЫМИ ПЛИТАМИ.

Состав работ:

01. Распаковка и подбор плит.
02. Притирка кромок.
03. Укладка плит на растворе.
04. Оклейка полированных поверхностей бумагой.
05. Очистка и промывка поверхности облицовки после окончания работ.

Часть II: Продукты

Мраморные полированные плиты согласно проекту.

Часть III: Исполнение

Для выполнения работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
2. ГОСТ 9479-2011 "Блоки из горных пород для производства облицовочных, архитектурно-строительных, мемориальных и других изделий. Технические условия".
3. ГОСТ 30629-2011 "Материалы и изделия облицовочные из горных пород. Методы испытаний".

Состав работ:

- Мраморные плиты должны соответствовать требованиям ГОСТ 9479-2011.
- Перед укладкой плиты распаковываются, производится их визуальный осмотр и сортировка по размерам, оттенку и качеству поверхности.
- Для обеспечения плотного примыкания плит друг к другу, их кромки притираются вручную или с помощью абразивных инструментов.
- Плиты укладываются на выровненное цементно-песчаное основание.
- Для приклеивания плит используется полимерцементный или эпоксидный клеевой состав.
- Толщина клеевого слоя - 3-5 мм.
- Плиты укладываются с межплиточными швами шириной 2-3 мм.
- Для защиты полированной поверхности плит от загрязнения и повреждений при дальнейших работах, производится оклейка поверхности защитной бумагой.
- После завершения всех работ, защитная бумага снимается, поверхность облицовки очищается от загрязнений и промывается.
- Очистка производится с помощью специальных чистящих составов.

E15-1-19-5

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ГЛАДКАЯ ОБЛИЦОВКА СТЕН, СТОЛБОВ, ПИЛЯСТР И ОТКОСОВ [БЕЗ КАРНИЗНЫХ, ПЛИНТУСНЫХ И УГЛОВЫХ ПЛИТОК] БЕЗ УСТАНОВКИ ПЛИТОК ТУАЛЕТНОГО ГАРНИТУРА НА КЛЕЕ ИЗ СУХИХ СМЕСЕЙ ПО КИРПИЧУ И БЕТОНУ

Состав работ:

01. Набивка по деревянным поверхностям проволоочной сетки и устройство подготовительного слоя с нарезкой борозд (нормы 2, 4, 6, 8).
02. Сортировка плиток.
03. Облицовка поверхностей.
04. Приготовление клея из сухой смеси (нормы 5-8).
05. Перерубка плиток и подточка кромок.
06. Заполнение швов.
07. Распудривание облицованных поверхностей.
08. Очистка и промывка поверхности облицовки.

Часть II: Продукты.

ПЛИТКИ РЯДОВЫЕ

Часть III: Исполнение.

На подготовленные бетонные или кирпичные поверхности, крепится оцинкованная металлическая сетка с ячейками размером 10х10 мм или 20х20 мм. Сетка фиксируется дюбелями с шагом 500-600 мм.

На поверхность сетки наносится выравнивающий слой цементно-песчаного раствора марки не ниже М150 толщиной 10-15 мм. Для лучшего сцепления раствора с основанием, на поверхности делаются насечки глубиной 3-5 мм с шагом 100-150 мм.

Перед началом облицовочных работ производится сортировка керамических плиток по размерам, качеству поверхности, тону и оттенку.

Для приклеивания плиток используется сухая клеевая смесь, приготовленная согласно инструкции производителя. Смесь затворяется водой в пропорциях, указанных в технической документации, и перемешивается до получения однородной консистенции.

При необходимости, плитки обрезаются до требуемого размера с помощью плиткореза или электрического плиткорезного станка. Кромки обработанных плиток подтачиваются для обеспечения плотного примыкания.

Клеевой раствор наносится на подготовленную поверхность и на обратную сторону плитки зубчатым шпателем слоем 3-5 мм. Плитки укладываются с перевязкой швов в соответствии с ГОСТ 13996-2019. Для выравнивания швов применяются клиновые крестики.

После схватывания клеевого раствора, швы между плитками заполняются затирочной смесью на цементной или эпоксидной основе. Ширина швов должна соответствовать размерам плиток.

Для придания облицовке матовой фактуры, после затирки швов, поверхность плиток распыливается сухим кварцевым песком или специальной распылительной смесью.

Заключительным этапом является очистка облицованной поверхности от остатков затирки и распыленного песка. Производится промывка водой с использованием щеток.

Нормативные документы:

- ГОСТ 2715-75 "Сетки металлические проволоочные"
- ГОСТ 13996-2019 "Плитки керамические. Общие технические условия"

E15-1-26-1

Часть I: Общие положения

Наименование: ГЛАДКАЯ ОБЛИЦОВКА СТЕН, СТОЛБОВ, ПИЛЯСТР И ОТКОСОВ ПЛИТКАМИ ИЗ КЕРАМИЧЕСКОГО ГРАНИТА (КЕРАМОГРАНИТ) ТОЛЩИНОЙ ДО 15 ММ, ПО КИРПИЧУ И БЕТОНУ, ЧИСЛО ПЛИТ В 1М2: ДО 10 ШТ.

Состав работ:

01. Сортировка плиток.
02. Огрунтовка основания.
03. Распиловка плиток и подточка кромок.
04. Приготовление раствора из сухой смеси.
05. Облицовка поверхностей плитками.
06. Очистка и промывка поверхности облицовки.

Часть II: Продукты

КЕРАМОГРАНИТ ТОЛЩ.20ММ

Часть III: Исполнение

Для выполнения работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
- ГОСТ 13996-2019 "Плитки керамические. Общие технические условия"

Состав работ:

- Керамогранитные плитки должны соответствовать требованиям ГОСТ 13996-2019.
- Перед началом работ производится осмотр и сортировка плиток по размерам, оттенку и качеству поверхности.
- Основание (кирпичная или бетонная поверхность) должно быть очищено от пыли, грязи и обработано грунтовочным составом.
- Грунтовка наносится в один-два слоя в соответствии с инструкцией производителя.
- Плитки, при необходимости, подрезаются или распиливаются до нужных размеров.
- Кромки распиленных плиток подвергаются обработке абразивными инструментами для обеспечения ровной поверхности.
- Для крепления плиток используется полимерцементный клеевой состав.
- Раствор готовится в соответствии с инструкцией производителя, с добавлением воды в необходимом количестве.
- Клеевой раствор наносится на основание и/или тыльную сторону плитки зубчатым шпателем.
- Плитки укладываются с межплиточными швами шириной 2-3 мм.
- Облицовка выполняется с соблюдением ровности поверхности и совмещением швов.
- После завершения облицовочных работ поверхность очищается от остатков клеевого раствора и промывается водой.
- Для удаления загрязнений могут применяться специальные химические составы.

E15-1-38-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ОБЛИЦОВКА СТУПЕНЕЙ ГРАНИТНЫМИ ПЛИТАМИ

Состав работ:

01. Распаковка и укладка в штабель плит.
02. Подбор и маркировка плит по сорту.
03. Очистка бетонных поверхностей зуба-лестниц.
04. Изготовление анкеров для крепления облицовочных плит.
05. Сверление отверстий в плитах.
06. Резка плит на станках СКР-2 алмазными дисками.
07. Установка облицовочных плит.
08. Заделка нижнего шва мастикой.
09. Отделка швов с раскантовкой, подшлифовкой и полировкой гранита.
10. Промывка поверхностей.
11. Обработка вручную ленты шириной 30 мм.
12. Окалывание кромок.
13. Заливка цементным раствором (пазухи).
14. Конопатка швов.
15. Очистка швов после заливки от пакли.

Часть II: Продукты.

ГРАНИТНЫЕ ПЛИТЫ ТОЛЩ.30ММ

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работ по облицовке ступеней гранитными плитами необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии";

КМК 2.03.13-19 "Полы"

ГОСТ 9480-2012 "Плиты облицовочные из природного камня. Технические условия";

Указания по производству работ:

Плиты из натурального гранита следует распаковывать и укладывать в штабель в соответствии с требованиями ГОСТ 9480-2012. Высота штабеля не должна превышать 1,2 м.

Плиты необходимо рассортировать по сорту, размерам и цветовой гамме в соответствии с ГОСТ 9480-2012. Маркировка выполняется несмываемой краской.

Бетонные поверхности ступеней следует очистить от пыли, грязи и иных загрязнений механическим способом (щетками, скребками).

Анкеры для крепления плит следует изготавливать из стальной арматурной стали класса А-III диаметром не менее 10 мм.

Отверстия в плитах для установки анкеров следует сверлить с использованием электрических дрелей-перфораторов и алмазных сверл.

Резку плит необходимо производить на специализированном оборудовании - станках СКР-2 с использованием алмазных отрезных дисков.

Плиты следует устанавливать с использованием цементно-песчаного раствора марки не ниже М200. Толщина слоя раствора должна составлять 15-20 мм.

Нижний шов между плитой и бетонным основанием следует заделать эластичной влагостойкой мастикой.

Швы между плитами следует расшить, зашлифовать и отполировать вручную.

По завершении работ поверхность облицовки следует промыть водой.

Ленту шириной 30 мм по периметру облицовки следует обработать вручную.

Кромки плит следует окалывать вручную или с использованием специального инструмента.

Пазухи между плитами и бетонным основанием следует заполнить цементно-песчаным раствором марки не ниже М200.

Швы между плитами следует конопатить паклей.

После заливки швов пакля должна быть удалена, швы очищены от излишков раствора.

E15-1-47-15

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ ТИПА "АРМСТРОНГ" ПО КАРКАСУ ИЗ ОЦИНКОВАННОГО ПРОФИЛЯ

Состав работ:

01. Очистка, грунтовка бетонного основания (норма 1).
02. Установка элементов крепления (нормы 2-14, 15).
03. Сборка и установка каркасов (нормы 2-4,15,16).
04. Укладка звукоизолирующих материалов (нормы 6, 7, 10, 11, 12).
05. Облицовка каркаса рейками (норма 16).
06. Облицовка потолков плитами армстронг (нормы 1-15).
07. Установка нащельников (нормы 4, 6, 8, 10) и установка декоративного уголка (норма 16).
08. Отделка поверхности облицовки (нормы 1-14).

Часть II: Продукты.

МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Нормативно-техническая документация:

- КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"
- ГОСТ 30245-2012 "Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия"

Указания по производству работ:

- Очистка поверхности потолка от загрязнений, пыли и других посторонних частиц механическим способом (щетками, скребками).
- Нанесение грунтовочного состава на поверхность потолка кистью или валиком. Тип и марка грунтовки определяется в зависимости от основания и материалов, используемых для устройства подвесного потолка.
- Разметка и установка анкерных дюбелей для крепления несущих профилей каркаса в соответствии с шагом, указанным в технической документации на профили (как правило, 1200-1800 мм).
- Крепление гибких подвесов (проволока или металлические планки) к анкерным дюбелям.
- Крепление основных несущих профилей (несущих тавровых либо Т-образных профилей) к гибким подвесам.
- Крепление поперечных второстепенных профилей (образующих ячейки каркаса) к несущим профилям.
- Выверка и регулировка каркаса по уровню.

- Раскладка и укладка звукоизолирующих материалов (минеральная вата, пенополиэтилен и т.п.) на поверхность бетонного основания внутри ячеек каркаса в соответствии с требованиями проекта.
- Крепление деревянных или металлических реек (декоративных элементов) к несущим и поперечным профилям каркаса.
- Укладка плит "Армстронг" в ячейки каркаса.
- Крепление к каркасу нащельников (металлических, пластиковых) для закрытия технологических зазоров.
- Установка декоративного уголка по периметру потолка.
- Затирка, шпаклевка, покраска или другие виды отделки плит "Армстронг" в соответствии с требованиями проекта.

E15-1-52-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПОДВЕСНОГО ПОТОЛКА ГИПСОКАРТОННЫМИ ПЛИТАМИ КНАУФ ПО МЕТАЛЛИЧЕСКИМ НЕСУЩИМ КОНСТРУКЦИЯМ, ПРОСТОЙ СЛОЖНОСТИ

Состав работ:

01. Общая разметка потолков.
02. Резка и крепление пристенного профиля самонарезающими винтами.
03. Крепление подвесок самонарезающими винтами.
04. Резка и установка алюминиевых направляющих с соединением элементов каркаса по длине.
05. Установка соединителей.
06. Выверка каркаса.
07. Крепление листов гипсокартона самонарезающими винтами.
08. Заделка швов.
09. Окраска головок винтов.

Часть II: Продукты.

ЛИСТЫ ГИПСОКАРТОННЫЕ ВЛАГОСТОЙКИЕ "KNAUF" 9,5 мм

Часть III: Исполнение.

Данный вид работ регламентируется следующими нормативными документами:

- КМК 3.03.01-98 "Несущие и ограждающие конструкции";
- ГОСТ 30245-2012 "Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия";
- ГОСТ 32614-2012 "Плиты гипсовые строительные. Технические условия";

Состав работ:

Разметка потолков производится с помощью лазерного нивелира или строительного отвеса для определения высотных отметок и разбивки на участки. Максимальное отклонение от горизонтальности не должно превышать 2 мм на 1 м длины.

Пристенный профиль Кнауф CD 60/27 крепится к стенам при помощи саморезов с шагом 600-900 мм. Резка профилей производится ножницами по металлу или электрическими ножницами.

Подвесы Кнауф CD 60/27 крепятся к вышерасположенному перекрытию с шагом 1200-1500 мм при помощи анкерных болтов или саморезов.

Основные направляющие Кнауф CD 60/27 устанавливаются перпендикулярно пристенному профилю с шагом 600-900 мм при помощи соединительных элементов. Резка производится ножницами по металлу или электрическими ножницами.

Соединение элементов каркаса осуществляется при помощи соединителей Кнауф, в соответствии с технической документацией производителя.

Производится проверка горизонтальности и вертикальности каркаса с помощью лазерного нивелира, строительного уровня и отвеса.

Листы гипсокартона Кнауф 12,5 мм крепятся к каркасу при помощи саморезов с шагом 200-250 мм.

Швы между листами гипсокартона заделываются с использованием шпаклевочных смесей Кнауф согласно инструкциям производителя.

Окраска головок саморезов производится акриловыми красками или шпаклевкой с последующей шлифовкой и окраской всей поверхности.

Для выполнения данного вида работ необходимо следующее оборудование и инструменты:

Лазерный нивелир, Строительный уровень, Строительный отвес, Ножницы по металлу, Электрические ножницы по металлу, Шуруповерт, Сверло по бетону, Пистолет-выдавливатель для нанесения шпаклевки, Шпатели, Наждачная бумага, Валик, кисти для окрашивания.

E15-1-91-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ОБЛИЦОВКА ФАСАДА ДЕКОРАТИВНЫМИ ПАНЕЛЯМИ ТИПА «АЛЮПАН»: БЕЗ УСТРОЙСТВА КАРКАСА ИЗ УГЛОВОЙ СТАЛИ НА ПАРАПЕТНОЙ ЧАСТИ

Состав работ:

01. Навеска панелей типа «Алюпан» (нормы 1,3,4).
02. Нанесение клея на поверхности стыков облицовочных панелей (норма 2).
03. Установка уплотнительного жгута вглубь стыка (норма 2).
04. Нанесение поверх жгута герметика для герметизации (норма 2).

Часть II: Продукты.

Часть III: Исполнение.

Нормативно-техническая документация:

- КМК 2.03.11-96 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- КМК 2.01.04-18 «Строительная теплотехника».
- ГОСТ 32310-2012 «Изделия экструзионного пенополистирола XPS теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Технические условия»

Работы выполняются в следующем порядке:

- Подготовка поверхности стены: очистка от пыли, грязи, масляных пятен, обезжиривание.
- Разметка поверхности стены под установку панелей в соответствии с проектной документацией.
- Нанесение клеевого состава на поверхность стены в соответствии с инструкцией производителя.
- Установка первой панели и выравнивание ее по горизонтали и вертикали.
- Последовательная установка остальных панелей, соединение их между собой в соответствии с рекомендациями производителя.

- Крепление панелей к поверхности стены механическим способом (саморезами, дюбелями) при необходимости.
- Очистка стыков между панелями от загрязнений.
- Нанесение клеевого состава на поверхности стыков между панелями в соответствии с инструкцией производителя.
- Разравнивание нанесенного клея по поверхности стыков.
- Измерение ширины стыка между панелями.
- Выбор уплотнительного жгута соответствующего диаметра.
- Установка уплотнительного жгута вглубь стыка между панелями.
- Очистка поверхности стыка от загрязнений.
- Нанесение герметика поверх установленного уплотнительного жгута в соответствии с инструкцией производителя.
- Разравнивание нанесенного герметика.

E15-1-92-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

РАСКРОЙ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ ИЗ ЛИСТОВ «АЛЮПАН»

Состав работ:

01. Настройка и подготовка оборудования.
02. Нанесение размеров на лист.
03. Резка по размеру.
04. Работа на фрезерном станке и электролобзиком (норма 1).
05. Удаление обрезков и зачистка панели.
06. Выполнение загибов (норма 1).
07. Разметка и сверление отверстий для крепежных деталей электрической дрелью (норма 1).
08. Изготовление угловых соединительных деталей из отходов (норма 1).
09. Окончательная сборка панели (норма 1).

Часть II: Продукты.

ПАНЕЛИ ДЕКОРАТИВНЫЕ ОБЛИЦОВОЧНЫЕ ТИПА "АЛЮПАН" ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ ЛИСТОВ С ПОЛИЭТИЛЕНОВЫМ СЕРДЕЧНИКОМ, ПОКРЫТЫЕ ПОЛИЭСТРОМ, С ЭЛЕМЕНТАМИ НАВЕСКИ

Часть III: Исполнение.

- Подключение и проверка работоспособности станков и инструментов (пила, фрезерный станок, электролобзик, дрель).
- Выставление необходимых параметров (скорость, обороты, режущие инструменты) в соответствии с материалом и толщиной «Алюпана».
- Измерение и разметка мест раскроя на листе «Алюпана» согласно проектной документации.
- Маркировка линий реза.
- Раскрой листов на необходимые заготовки при помощи ручной или электрической пилы.
- Соблюдение точности резки в пределах ± 1 мм.
- Обработка кромок и вырезов на заготовках с помощью фрезерного станка.
- Выполнение угловых и криволинейных участков с применением электролобзика.
- Очистка панели от заусенцев, острых кромок.

- Удаление металлической стружки и пыли.
- Формирование кромок, бортов и других конструктивных элементов панели.
- Использование ручного или гидравлического гибочного пресса.
- Разметка мест расположения отверстий согласно монтажной схеме.
- Сверление отверстий электрической дрелью с соблюдением точности расположения.
- Раскрой и формирование угловых элементов из обрезков «Алюпана».
- Сверление отверстий для последующего соединения угловых деталей с основными панелями.
- Сборка панели с использованием угловых соединительных деталей.
- Контроль геометрических размеров и качества изготовленной панели.

E15-2-1-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УЛУЧШЕННАЯ ШТУКАТУРКА ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫМ РАСТВОРОМ ПО КАМНЮ СТЕН

Состав работ:

01. Подготовка поверхности (нормы 1-8).
02. Очистка от грязи, пыли, наслоений (норма 8).
03. Обработка грунтовкой КНАУФ-Бетоконтакт (норма 8).
04. Установка маячковых профилей через 30 см (норма 8).
05. Установка защитных угловых профилей (норма 8).
06. Нанесение раствора на поверхности с разравниванием и затиркой накрывного слоя (норма 1-8).
07. Заглаживание поверхности (норма 8).
08. Вытягивание тяг с разделкой углов (нормы 1-7).
09. Уход за штукатуркой (нормы 1-7).

Часть II: Продукты.

РАСТВОР ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫЙ 1:1:6

Часть III: Исполнение.

- Очистка поверхности стен от грязи, пыли и наслоений.
- Обработка поверхности грунтовкой КНАУФ-Бетоконтакт согласно КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" для обеспечения адгезии штукатурного раствора.
- Установка маячковых профилей через 30 см для выравнивания и контроля толщины штукатурного слоя.
- Установка защитных угловых профилей для защиты углов от механических повреждений.
- Приготовление цементно-известкового раствора марки не ниже М100 по ГОСТ 28013-98 "Растворы строительные. Общие технические условия".
- Нанесение раствора на поверхность стен слоем 10-15 мм с разравниванием и затиркой накрывного слоя.
- Заглаживание поверхности штукатурки стальным или пластмассовым шпателем.
- Вытягивание тяг с разделкой углов для создания ровных, геометрически правильных поверхностей.
- Обеспечение влажного режима на протяжении 7-10 суток после нанесения штукатурки в соответствии с КМК 3.04.02-97 для предотвращения преждевременного высыхания и обеспечения нормативных прочностных характеристик.

E15-2-11-2

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТРОЙСТВО НАРУЖНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ЗДАНИЙ С ТОНКОЙ ШТУКАТУРКОЙ ПО УТЕПЛИТЕЛЮ ТОЛЩИНОЙ ПЛИТ ДО 100 ММ.

Состав работ:

01. Подготовка основания.
02. Огрунтовка основания проникающей грунтовкой для устранения неплотности поверхности стен.
03. Армирование поверхности вокруг оконных и дверных блоков.
04. Монтаж утеплителя на клеевой состав.
05. Механическое закрепление утеплителя дюбелями.
06. Уплотнение примыканий изоляционных плит к конструкциям на фасаде.
07. Армирование внешних и внутренних углов поверхности фасада.
08. Устройство армированного слоя на клеевом минеральном составе.
09. Армирование откосов.
10. Грунтование наружных стен конструкций.
11. Грунтование откосов.
12. Нанесение защитно-декоративного слоя (фасадной штукатурки).
13. Нанесение защитно-декоративного слоя на откосы.
14. Установка цокольного отлива.

Часть II: Продукты

ПЛИТЫ НА ОСНОВЕ БАЗАЛЬТОВОГО ВОЛОКНА 100ММ

Часть III: Исполнение

- Согласно КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", основание под теплоизоляцию должно быть ровным, чистым, без выбоин, трещин и других дефектов. Необходимо удалить любые загрязнения, пыль, жировые и масляные пятна, отслаивающиеся участки, а также другие вещества, снижающие адгезию.
- Работы по подготовке основания должны выполняться в соответствии с ГОСТ 31189-2015 "Смеси сухие строительные. Классификация".
- Для устранения неплотности поверхности стен необходимо нанести проникающую грунтовку, которая обеспечит надежное сцепление последующих слоев с основанием.
- Грунтовка должна быть совместима с выбранной системой теплоизоляции и соответствовать техническим требованиям производителя.
- Согласно ГОСТ 25898-2012 "Материалы и изделия строительные. Методы определения паропроницаемости и сопротивления паропроницанию", для обеспечения целостности системы теплоизоляции в местах примыкания к оконным и дверным блокам необходимо выполнить армирование с применением щелочестойкой стеклосетки.
- Ширина армирующей ленты должна быть не менее 200 мм, а крепление должно осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.
- Используемый утеплитель должен соответствовать требованиям ГОСТ 16381-2012 "Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация" и иметь подтвержденные технические характеристики.

- Клеевой состав для приклеивания утеплителя должен быть совместим с выбранным типом утеплителя и основанием, а его нанесение должно производиться согласно инструкциям производителя.
- Для обеспечения надежного крепления утеплителя к основанию, в соответствии с ГОСТ 24258-88 "Средства подмащивания. Общие технические условия", необходимо использовать специальные пластиковые или металлические дюбели.
- Количество и схема расположения дюбелей должны определяться расчетом, исходя из ветровых и других нагрузок, и соответствовать рекомендациям производителя системы теплоизоляции.
- Для обеспечения герметичности системы теплоизоляции и предотвращения образования мостиков холода, в соответствии с ГОСТ 30971-2012 "Швы монтажные узлов примыканий оконных и дверных блоков к стеновым проемам", необходимо выполнить уплотнение примыканий изоляционных плит к различным конструкциям на фасаде.
- Материалы для уплотнения должны быть совместимы с используемой системой теплоизоляции и основанием.
- Для предотвращения образования трещин в местах углов фасада, необходимо выполнить армирование внешних и внутренних углов с применением угловых профилей или угловых армирующих элементов.
- Поверх смонтированного утеплителя необходимо нанести армированный клеевой минеральный состав, который должен обеспечить надежное сцепление с утеплителем и последующим защитно-декоративным слоем.
- Армирование осуществляется с помощью щелочестойкой стеклосетки, уложенной в этот слой, в соответствии с ГОСТ 34275-2017 "Сетки из стекловолокна щелочестойкие армирующие фасадные. Метод определения механических свойств".
- Для обеспечения целостности системы теплоизоляции в местах оконных и дверных откосов необходимо выполнить их армирование с применением щелочестойкой стеклосетки в соответствии с ГОСТ 34275-2017.
- Ширина армирующей ленты должна быть не менее 200 мм, а крепление должно осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.
- Перед нанесением защитно-декоративного слоя, необходимо выполнить грунтование наружных стен, чтобы обеспечить надежное сцепление последующих покрытий.
- Грунтовка должна быть совместима с выбранной системой теплоизоляции и соответствовать техническим требованиям производителя.
- Для обеспечения надлежащего сцепления защитно-декоративного слоя с поверхностью откосов, необходимо выполнить их грунтование.
- Грунтовка должна быть совместима с выбранной системой теплоизоляции и соответствовать техническим требованиям производителя.
- Согласно ГОСТ 31356-2007 "Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Методы испытаний", для создания защитно-декоративного слоя необходимо нанести фасадную штукатурку, которая должна обеспечивать требуемые физико-механические характеристики и внешний вид.
- Нанесение фасадной штукатурки должно производиться в соответствии с инструкциями производителя.
- Для обеспечения единого внешнего вида и защиты откосов, необходимо нанести на них аналогичный защитно-декоративный состав, что и на основную поверхность фасада.
- Нанесение защитно-декоративного слоя на откосы должно производиться в соответствии с инструкциями производителя.
- Для защиты нижней части фасада и отвода воды от стен здания, необходимо установить металлический цокольный отлив.

- Монтаж отлива должен обеспечивать надежное сопряжение с системой теплоизоляции и гидроизоляции, а также выполняться в соответствии с рекомендациями производителя.

Для выполнения данных работ по устройству наружной теплоизоляции зданий с тонкой штукатуркой по утеплителю толщиной плит до 50 мм потребуются следующие инструменты, оборудование и механизмы:

- Малярные кисти, валики, шпатели для нанесения грунтовок, клеевых составов, штукатурок;
- Электрические шуруповерты, перфораторы, дрели для механического крепления утеплителя;
- Строительные миксеры для перемешивания клеевых и штукатурных составов;
- Машины для механизированного нанесения штукатурных смесей;
- Ручной или электрический резак для резки утеплительных плит;
- Строительные леса или вышки-туры для работы на высоте;
- Контрольно-измерительные приборы (уровни, рулетки, штангенциркули) для контроля качества работ.

E15-2-16-3, E15-2-16-9

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ОШТУКАТУРИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВНУТРИ ЗДАНИЯ ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫМ РАСТВОРОМ ПО КАМНЮ И БЕТОНУ УЛУЧШЕННОЕ СТЕН

Состав работ:

01. Набивка полос штукатурной сетки в местах примыканий.
02. Нанесение раствора на поверхности с разравниванием и затиркой накрывочного слоя.
03. Оштукатуривание откосов ниш отопления.
04. Обмазка раствором коробок, наличников и плинтусов.

Часть II: Продукты.

РАСТВОР ОТДЕЛОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНЫЙ 1:3

Часть III: Исполнение.

- Согласно КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", в местах примыканий стен, углов и других конструктивных элементов необходимо устроить дополнительное армирование с применением штукатурных сеток.

- Для этого следует использовать щелочестойкие стеклянные или металлические сетки, соответствующие ГОСТ 34275-2017 "Сетки из стекловолокна щелочестойкие армирующие фасадные. Метод определения механических свойств".

- Ширина полос сетки должна быть не менее 200 мм, а крепление должно осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

- Для выполнения улучшенного оштукатуривания необходимо использовать цементно-известковый раствор, обеспечивающий требуемые прочностные и эксплуатационные характеристики.

- Раствор следует наносить слоями толщиной до 15 мм, тщательно разравнивая и затирая каждый слой до получения ровной, гладкой поверхности.

- Затирка накрывочного слоя должна производиться в соответствии с ГОСТ 8736-2014 "Песок для строительных работ. Технические условия" для достижения необходимой степени гладкости.

- При оштукатуривании откосов ниш отопления необходимо обеспечить сплошное и равномерное нанесение раствора.

- Толщина штукатурного слоя на откосах должна соответствовать толщине основного штукатурного слоя на стенах и составлять не более 20 мм.
- Для достижения гладкой поверхности откосов следует выполнить их затирку до получения требуемого качества.
- Перед нанесением штукатурного раствора на коробки, наличники и плинтусы необходимо выполнить их обмазку для обеспечения надлежащего сцепления.
- Обмазка должна производиться цементно-известковым раствором, соответствующим по составу основному штукатурному слою.
- Толщина обмазки должна быть минимальной, но достаточной для заполнения неровностей и создания сплошного покрытия.

E15-2-19-7

Часть I: Общие положения.

Наименование:

СПЛОШНОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ /ОДНОСЛОЙНАЯ ШТУКАТУРКА/ ГИПСОВЫМИ СУХИМИ СМЕСЯМИ ТОЛЩИНОЙ ДО 10 ММ: СТЕН

Состав работ:

01. Подготовка поверхности под оштукатуривание.
02. Приготовление штукатурного раствора из сухих смесей.
03. Грунтовка поверхностей под штукатурку.
04. Нанесение раствора вручную с затиркой.
05. Нанесение раствора для отделки плоскостей лузг и усенков.

Часть II: Продукты.

СМЕСЬ РАСТВОРНАЯ СУХАЯ согласно проектному решению

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работы необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
2. ГОСТ 31377-2008 "Смеси сухие строительные штукатурные на гипсовом вяжущем. Технические условия".

Состав работ:

- Очистка поверхности стен от грязи, пыли, масляных и жировых загрязнений.
- Грунтование поверхности под штукатурку.
- Проверка ровности поверхности с помощью правила и уровня, отклонение от плоскости не должно превышать 2 мм на 2 м длины.
- Смешивание сухой гипсовой штукатурной смеси с водой в соотношении, указанном производителем.
- Перемешивание раствора электрическим миксером до получения однородной консистенции.
- Время использования раствора - не более 40 минут.
- Нанесение грунтовки на поверхность стен валиком или кистью в 1-2 слоя.
- Время высыхания грунтовки - 2-4 часа.
- Нанесение раствора на подготовленную поверхность стены вручную шпателем слоем толщиной до 10 мм.
- Выравнивание поверхности с помощью правила, контроль ровности с помощью уровня.
- Затирка поверхности терками для получения гладкой фактуры.
- Нанесение раствора на плоскости лузг и усенков вручную шпателем.
- Выравнивание поверхности с помощью правила.

E15-2-19-8

Часть I: Общие положения.

Наименование:

СПЛОШНОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ /ОДНОСЛОЙНАЯ ШТУКАТУРКА/ ГИПСОВЫМИ СУХИМИ СМЕСЯМИ ТОЛЩИНОЙ ДО 10 ММ: ПОТОЛКОВ

Состав работ:

01. Подготовка поверхности под оштукатуривание.
02. Приготовление штукатурного раствора из сухих смесей.
03. Огрунтовка поверхностей под штукатурку.
04. Нанесение раствора вручную с затиркой.
05. Нанесение раствора для отделки плоскостей лузг и усенков.

Часть II: Продукты.

СМЕСЬ РАСТВОРНАЯ СУХАЯ согласно проектному решению

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работы необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
2. ГОСТ 31377-2008 "Смеси сухие строительные штукатурные на гипсовом вяжущем. Технические условия".

Состав работ:

- Очистка поверхности от грязи, пыли, масляных и жировых загрязнений.
- Грунтование поверхности под штукатурку.
- Проверка ровности поверхности с помощью правила и уровня, отклонение от плоскости не должно превышать 2 мм на 2 м длины.
- Смешивание сухой гипсовой штукатурной смеси с водой в соотношении, указанном производителем.
- Перемешивание раствора электрическим миксером до получения однородной консистенции.
- Время использования раствора - не более 40 минут.
- Нанесение грунтовки на поверхность стен валиком или кистью в 1-2 слоя.
- Время высыхания грунтовки - 2-4 часа.
- Нанесение раствора на подготовленную поверхность стены вручную шпателем слоем толщиной до 10 мм.
- Выравнивание поверхности с помощью правила, контроль ровности с помощью уровня.
- Затирка поверхности терками для получения гладкой фактуры.
- Нанесение раствора на плоскости лузг и усенков вручную шпателем.
- Выравнивание поверхности с помощью правила.

E15-2-19-9

Часть I: Общие положения

Наименование: СПЛОШНОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ (ОДНОСЛОЙНАЯ ШТУКАТУРКА) ГИПСОВЫМИ СУХИМИ СМЕСЯМИ ТОЛЩИНОЙ ДО 10 ММ: ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ОТКОСОВ ПЛОСКИХ.

Состав работ:

01. Подготовка поверхности под оштукатуривание.
02. Приготовление штукатурного раствора из сухих смесей.

03. Огрунтовка поверхностей под штукатурку.
04. Нанесение раствора вручную с затиркой.
05. Нанесение раствора для отделки плоскостей лузг и усенков.

Часть II: Продукты

СМЕСЬ СУХАЯ ГИПСОВАЯ

Часть III: Исполнение

Для выполнения работы необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
2. ГОСТ 31377-2008 "Смеси сухие строительные штукатурные на гипсовом вяжущем. Технические условия".

Состав работ:

- Очистка поверхности оконных и дверных откосов от грязи, пыли, масляных и жировых загрязнений.
- Устранение дефектов поверхности, заделка трещин, раковин, неровностей с помощью шпаклевки.
- Проверка ровности поверхности с помощью правила и уровня, отклонение от плоскости не должно превышать 2 мм на 2 м длины.
- Смешивание сухой гипсовой штукатурной смеси с водой в соотношении, указанном производителем.
- Перемешивание раствора электрическим миксером до получения однородной консистенции.
- Время использования раствора - не более 40 минут.
- Нанесение грунтовки на поверхность оконных и дверных откосов валиком или кистью в 1-2 слоя.
- Время высыхания грунтовки - 2-4 часа.
- Нанесение раствора на подготовленную поверхность откосов вручную шпателем слоем толщиной до 10 мм.
- Выравнивание поверхности с помощью правила, контроль ровности с помощью уровня.
- Затирка поверхности терками для получения гладкой фактуры.
- Нанесение раствора на плоскости лузг и усенков вручную шпателем.
- Выравнивание поверхности с помощью правила.

E15-2-3-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

СПЛОШНОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ /ОДНОСЛОЙНАЯ ШТУКАТУРКА/ ГИПСОВЫМИ СУХИМИ СМЕСЯМИ ТОЛЩИНОЙ ДО 10 ММ: ПОТОЛКОВ

Состав работ:

01. Подготовка поверхности под оштукатуривание.
02. Приготовление штукатурного раствора из сухих смесей.
03. Огрунтовка поверхностей под штукатурку.
04. Нанесение раствора вручную с затиркой.
05. Нанесение раствора для отделки плоскостей лузг и усенков.

Часть II: Продукты.

СМЕСЬ СУХАЯ ГИПСОВАЯ

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работы необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
2. ГОСТ 31377-2008 "Смеси сухие строительные штукатурные на гипсовом вяжущем. Технические условия".

Состав работ:

- Очистка поверхности от грязи, пыли, масляных и жировых загрязнений.
- Грунтование поверхности под штукатурку.
- Проверка ровности поверхности с помощью правила и уровня, отклонение от плоскости не должно превышать 2 мм на 2 м длины.
- Смешивание сухой гипсовой штукатурной смеси с водой в соотношении, указанном производителем.
- Перемешивание раствора электрическим миксером до получения однородной консистенции.
- Время использования раствора - не более 40 минут.
- Нанесение грунтовки на поверхность стен валиком или кистью в 1-2 слоя.
- Время высыхания грунтовки - 2-4 часа.
- Нанесение раствора на подготовленную поверхность стены вручную шпателем слоем толщиной до 10 мм.
- Выравнивание поверхности с помощью правила, контроль ровности с помощью уровня.
- Затирка поверхности терками для получения гладкой фактуры.
- Нанесение раствора на плоскости лузг и усенков вручную шпателем.
- Выравнивание поверхности с помощью правила.

E15-2-31-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ШТУКАТУРКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ОТКОСОВ ПО БЕТОНУ И КАМНЮ ПЛОСКИХ

Состав работ:

01. Нанесение раствора на поверхности с разравниванием и затиркой накрывочного слоя.

Часть II: Продукты.

Штукатурный раствор согласно проектному решению

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работы необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

1. КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
2. ГОСТ 28013-98 "Растворы строительные. Общие технические условия".

Указание по производству работ:

- Приготовление штукатурного раствора:
 - Смешивание сухих компонентов (цемент, известь, песок) в соотношении, указанном в проектной документации.
 - Добавление воды до получения рабочей консистенции раствора.
 - Перемешивание раствора вручную или с использованием растворомешалки до получения однородной массы.
- Нанесение штукатурного раствора на поверхности плоских оконных и дверных откосов вручную с помощью штукатурного сокола или шпателя.
- Разравнивание нанесенного раствора правилом или полутерком для получения ровной поверхности.

- Затирка накрывочного слоя штукатурки терками или шлифовальными машинами для получения гладкой фактуры.
- Контроль ровности поверхности с помощью правила, толщина штукатурного слоя должна быть не менее 10 мм.

Для выполнения данных работ используются следующие инструменты и оборудование:

- Растворомешалка или ручной миксер для приготовления раствора.
- Штукатурный сокол, шпатели, правило, полутерок, терки для нанесения и разравнивания раствора.
- Шлифовальные машины для затирки поверхности.
- Уровень для контроля ровности.

Технические параметры и цифровые значения величин:

- Толщина штукатурного слоя: не менее 10 мм.
- Отклонение от плоскости: не более 2 мм на 2 м длины.
- Время использования раствора: не более 2 часов.

E15-4-2-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ИЗВЕСТКОВАЯ ОКРАСКА ВОДНЫМИ СОСТАВАМИ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ ПО ШТУКАТУРКЕ

Состав работ:

1. Очистка.
2. Расшивка трещин.
3. Подмазка.
4. Шлифовка.
5. Первая окраска.
6. Вторая окраска

Часть II: Продукты.

ИЗВЕШЬ СТРОИТЕЛЬНАЯ НЕГАШЕНАЯ КОМОВАЯ, СОРТ 1

Часть III: Исполнение.

Перед нанесением известковой окраски необходимо провести очистку поверхности от загрязнений, пыли, масляных пятен, отслаивающихся частиц старой краски с помощью щеток и влажной уборки.

После очистки необходимо провести расшивку трещин. Ширина расшиваемых трещин должна составлять не менее 3 мм, глубина - не менее 10 мм. Расшивку производят при помощи штукатурного ножа или зубила, после чего расчищенные трещины заполняют известковым раствором.

После расшивки трещин необходимо выполнить подмазку неровностей и каверн на поверхности с помощью шпатлевочной смеси, состоящей из известкового молока и мела.

После подмазки поверхность подлежит шлифованию наждачной бумагой или шлифовальной машиной для выравнивания и подготовки к окраске.

Для первой окраски используется известковое молоко, приготовленное путем гашения воздушной извести. Расход известковой краски для первого слоя составляет 0,2-0,3 кг/м².

Через 24 часа после первой окраски производится вторичное нанесение известкового молока в соответствии с технологическими требованиями. Расход известковой краски для второго слоя - 0,2-0,3 кг/м².

E15-4-13-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ОКРАСКА ФАСАДОВ С ЛЕСОВ ПО ПОДГОТОВЛЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ИЗВЕСТКОВАЯ

Состав работ:

1. Очистка.
2. Расшивка трещин.
3. Подмазка.
4. Шлифовка.
5. Первая окраска.
6. Вторая окраска

Часть II: Продукты.

ИЗВЕСТЬ СТРОИТЕЛЬНАЯ НЕГАШЕНАЯ КОМОВАЯ, СОРТ 1

Часть III: Исполнение.

Указания по производству работ:

Перед нанесением известковой окраски необходимо провести очистку поверхности от загрязнений, пыли, масляных пятен, отслаивающихся частиц старой краски с помощью механической (скребки, щетки) или гидравлической (струйная очистка) обработки.

После очистки необходимо провести расшивку трещин. Ширина расшиваемых трещин должна составлять не менее 3 мм, глубина - не менее 10 мм. Расшивку производят при помощи штукатурного ножа или зубила, после чего расчищенные трещины заполняют раствором, аналогичным основному.

После расшивки трещин необходимо выполнить подмазку неровностей и каверн на поверхности с помощью шпатлевочной смеси, состоящей из известкового молока и мела.

После подмазки поверхность подлежит шлифованию наждачной бумагой или шлифовальной машиной для выравнивания и подготовки к окраске.

Для первой окраски фасада используется известковое молоко, приготовленное путем гашения воздушной извести. Водопоглощение известковой окраски не должно превышать 0,5 кг/м² за 24 часа.

Через 24 часа после первой окраски производится вторичное нанесение известкового молока в соответствии с технологическими требованиями.

E15-4-19-5

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ОКРАСКА ФАСАДОВ АКРИЛОВЫМИ СОСТАВАМИ С ЛЕСОВ ВРУЧНУЮ ПО ПОДГОТОВЛЕННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Состав работ:

КРАСКА ВОДНО-ДИСПЕРСИОННАЯ АКРИЛОВАЯ

Часть II: Продукты.

Акриловая краска согласно проектному решению

Часть III: Исполнение.

- Подготовленную поверхность фасада следует грунтовать в соответствии с требованиями КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и ГОСТ 28196-89 "Краски водно-дисперсионные. Технические условия".
- Грунтование производится с помощью малярных валиков или кистей, обеспечивая равномерное нанесение грунтовочного состава на поверхность.
- Расход грунтовки - 0,2-0,3 л/м² в зависимости от впитывающей способности поверхности.
- Грунтовка должна иметь показатели, указанные в технической документации производителя.
- Время высыхания грунтовочного слоя - не менее 4 часов при температуре воздуха +20°C и относительной влажности воздуха 60%.
- Для окраски следует использовать акриловые фасадные краски, соответствующие ГОСТ 28196-89 "Краски водно-дисперсионные. Технические условия".
- Окраска производится малярными валиками или кистями, обеспечивая равномерное нанесение краски на поверхность.
- Расход краски за 1 слой - 0,25-0,35 л/м² в зависимости от впитывающей способности поверхности.
- Время высыхания каждого слоя краски - 4-6 часов при температуре воздуха +20°C и относительной влажности воздуха 60%.
- Общий расход акриловой краски при двухслойном покрытии - 0,5-0,7 л/м².

E15-4-25-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ПО ДЕРЕВУ ПОЛОВ

Состав работ:

01. Ознакомиться с проектом и технической документацией.
02. Проверка состояния деревянных полов; выявление повреждений, плесени и грибка.
03. Провести диагностику влажности древесины.
04. Удаление старого покрытия и загрязнений.
05. Шлифование поверхности дерева с использованием абразивных материалов (класс зернистости 80-120).
06. Применение пылесоса или сжатого воздуха для удаления пыли и остатков.
07. Нанесение антисептического состава для защиты от гнилостных микроорганизмов.
08. Нанесение грунтовки, подходящей для масляной окраски.
09. Подготовка масляной краски
10. Окраска полов
11. Контроль качества работ
12. Завершение работ и уборка территории

Часть II: Продукты.

КРАСКИ МАСЛЯНЫЕ ГОТОВЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ

Часть III: Исполнение.

Для выполнения работ следует руководствоваться действующими строительными нормами и правилами, в том числе КМК 3.04.02-97.

Перед началом работ необходимо ознакомиться с проектом, который включает схемы полов, указания по материалам и их спецификациям. Следует также изучить техническую документацию по использованию

масляных красок и антисептиков. Важно учитывать ожидаемую нагрузку на полы, тип древесины и условия эксплуатации.

Осуществляется визуальный осмотр деревянных полов на предмет повреждений, плесени, грибка и других дефектов. Рекомендуемые меры:

- Оценка влажности древесины (от 8% до 12% для успешной окраски).

Определить уровень влажности в разных частях пола. Если результаты превышают норму (более 12%), необходимо провести просушку.

При наличии старых красочных слоев или загрязнений слой необходимо удалить. Можно использовать механические способы (скребки, шлифовальные машинки) или химические растворители для удаления.

Инструменты:

- Скребки.
- Шлифовальная машина.
- Растворители (например, уайт-спирит).

Для шлифование поверхности дерева используются абразивные материалы с зернистостью 80-120. Процесс шлифования улучшает адгезию нового покрытия к дереву.

Инструменты:

- Ручная шлифовальная машинка или ленточная шлифовальная машинка.
- Абразивные сетки/ленты.

После шлифовки необходимо удалить пыль с поверхности с помощью пылесоса или сжатого воздуха, что предотвращает образование дефектов на новом покрытии.

Инструменты:

- Пылесос строительный.
- Компрессор (для сжатого воздуха).

Для защиты деревянных полов от гнилостных микроорганизмов применяется антисептик, который наносится кистью или распылителем.

Инструменты:

- Кисти (широкая и узкая).
- Оборудование для распыления (например, распылитель).

Грунтовка играет важную роль в подготовке поверхности для дальнейшей окраски. Грунтовка должна быть совместима с масляными красками, это обеспечивает более качественное покрытие.

Инструменты:

- Кисти или валик.
- Роликовая одежда для грунтовки.

Перед нанесением масляной краски необходимо хорошо перемешать её и, при необходимости, разбавить растворителем согласно рекомендациям производителя. Обычно, разбавление должно составлять 5-10% от общего объёма.

Нанесение производится в два слоя. Первый слой можно наносить валиком или кистью, второй — после полного высыхания первого.

Требования к условиям:

- Температура окружающего воздуха: от +5 до +30°C.
- Влажность: не более 75%.

При контроле качества работ проводится визуальный контроль: проверяется равномерность покрытия, отсутствие подтеков и пузырей. Пробы поверхности должны быть проверены на прочность и адгезию.

По окончании окраски необходимо убрать рабочую зону от отходов и использованного инструмента, провести дезинфекцию, если использовались химикаты. Определяется время высыхания нового покрытия, который обычно составляет от 24 до 48 часов.

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ПО СБОРНЫМ КОНСТРУКЦИЯМ, ПОДГОТОВЛЕННЫМ ПОД ОКРАСКУ СТЕН

Состав работ:

1. Подготовка поверхности
2. Выбор и подготовка лакокрасочных материалов
3. Нанесение первого слоя
4. Сушка и подготовка к нанесению последующих слоев
5. Нанесение второго слоя
6. Окончательная отделка
7. Оценка и приемка работ

Часть II: Продукты.

Краска согласно проектному решению

Часть III: Исполнение.

Работы следует выполнять в соответствии с требованиями:

КМК 2.03.11-96 "Защита строительных конструкций от коррозии";

ГОСТ 9.401-2018 "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов";

1. Подготовка поверхности:

- Удаление загрязнений, пыли, жира, отслоений старого покрытия с помощью механической (шлифовка, очистка щетками) и химической (обезжиривание) обработки в соответствии с ГОСТ 9.402-2004.
- Выравнивание неровностей шпатлеванием с последующей шлифовкой до получения ровной поверхности.
- Грунтование поверхности грунтовкой согласно проектному решению.

2. Выбор и подготовка лакокрасочных материалов:

- Выбор краски согласно проектному решению и требованиям ГОСТ.
- Подготовка краски (перемешивание, разведение при необходимости) в соответствии с инструкцией изготовителя.

3. Нанесение первого слоя:

- Нанесение первого слоя краски кистью, валиком или распылением с соблюдением расхода материала согласно рекомендациям производителя.
- Контроль качества нанесенного слоя (равномерность, отсутствие пропусков, подтеков).

4. Сушка и подготовка к нанесению последующих слоев:

- Сушка первого слоя в течение времени, указанного в инструкции производителя.
- Контроль влажности и температуры воздуха в помещении в соответствии с требованиями КМК 2.03.11-96.
- Легкая шлифовка поверхности для обеспечения оптимальной адгезии последующего слоя.

5. Нанесение второго слоя:

- Нанесение второго слоя краски аналогично нанесению первого слоя.
- Контроль качества нанесенного слоя.

6. Окончательная отделка:

- Сушка второго слоя в течение времени, указанного в инструкции производителя.
- Визуальный контроль качества окрашенной поверхности (равномерность, отсутствие дефектов).

7. Оценка и приемка работ:

- Проверка соответствия выполненных работ проектной документации и требованиям нормативных документов.
- Составление акта приемки выполненных работ.

Для выполнения данных работ необходимы следующие инструменты и оборудование:

- Ручной инструмент: кисти, валики, шпатели, наждачная бумага;
- Электрические инструменты: электрошлифовальные машины, краскораспылители;
- Вспомогательное оборудование: емкости для приготовления краски, средства индивидуальной защиты;
- При необходимости: леса или подмости для работ на высоте.

E15-4-25-8

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УЛУЧШЕННАЯ ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ СОСТАВАМИ ПО ШТУКАТУРКЕ СТЕН

Состав работ:

1. Очистка
2. Сглаживание торцом дерева
3. Вырезка сучков и засмолов с расшивкой щелей
4. Расшивка трещин
5. Проолифка
6. Частичная подмазка с проолифкой подмазанных мест
7. Шлифовка подмазанных мест
8. Первая сплошная шпатлевка
9. Шлифовка
10. Вторая сплошная шпатлевка
11. Шлифовка
12. Огрунтовка
13. Флейцевание
14. Шлифовка
15. Первая окраска
16. Флейцевание
17. Шлифовка
18. Вторая окраска
19. Флейцевание или торцевание
20. Вытягивание филенок

Часть II: Продукты.

КРАСКИ МАСЛЯНЫЕ ГОТОВЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ согласно проектному решению

Часть III: Исполнение.

Перед началом окрасочных работ необходимо очистить поверхность штукатурки от загрязнений, пыли, отслаивающихся частиц старой краски с помощью механической (щеткой, скребки) или гидравлической (струйная очистка) обработки.

Для выравнивания поверхности производится сглаживание торцом деревянного бруска.

Участки с сучками и засмолами вырезаются, а образовавшиеся щели расшиваются.

Трещины в штукатурке расшиваются с шириной не менее 3 мм и глубиной не менее 10 мм. Расшивка производится с помощью штукатурного ножа или зубила.

Для лучшей адгезии последующих слоев поверхность грунтуется масляной олифой.

Неровности и дефекты поверхности заделываются шпатлевкой, после чего подмазанные места также проолифуются.

Подмазанные участки шлифуются наждачной бумагой или шлифовальной машиной для выравнивания.

Для выравнивания поверхности выполняется сплошное шпатлевание в два слоя с промежуточной шлифовкой.

Для улучшения сцепления краски с поверхностью выполняется грунтовка специальным грунтом.

Перед окраской поверхность дополнительно обрабатывается флейцом (плоская широкая кисть) для выравнивания и шлифуется.

Окраска стен производится масляной краской ПФ-115 в два слоя. Расход краски за один слой составляет 0,2-0,3 кг/м².

После второй окраски поверхность обрабатывается флейцом или торцуется для создания ровной фактуры.

Для придания декоративного вида стены между окрашенными участками формируются филенки путем вытягивания краски специальным инструментом.

E15-4-5-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Окраска поливинилацетатными вододисперсионными составами улучшенная по штукатурке стен

Состав работ:

01. Нанесение шпатлевки на трещины и раковины.
02. Шлифовка подмазанных мест.
03. Окраска поверхностей.

Часть II: Продукты.

КРАСКА ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

- Очистить поверхность от пыли, грязи и отслаивающихся элементов.
- Произвести расшивку трещин и заделку раковин готовой шпатлевкой на основе полимерных связующих.
- Обеспечить высыхание шпатлевки в соответствии с требованиями производителя.
- Произвести шлифовку высохших мест, обработанных шпатлевкой, с помощью шлифовальной машины или вручную, используя наждачную бумагу различной зернистости.
- Удалить пыль с поверхности.
- Нанести грунтовочный слой вододисперсионной краски на основе поливинилацетата с помощью малярного валика или краскопульта.
- Обеспечить высыхание грунтовочного слоя в соответствии с рекомендациями производителя.

- Нанести 2-3 слоя финишной вододисперсионной краски на основе поливинилацетата с помощью малярного валика или краскопульт, соблюдая рекомендованные межслойные интервалы.
- Обеспечить надлежащую укрывистость и ровность окрашиваемой поверхности.

E15-4-5-6

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Окраска поливинилацетатными вододисперсионными составами улучшенная по сборным конструкциям, подготовленным под окраску потолков

Состав работ:

01. Нанесение шпатлевки на трещины и раковины.
02. Шлифовка подмазанных мест.
03. Окраска поверхностей.

Часть II: Продукты.

КРАСКА ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение. Вся информация, касающаяся установки, требований к испытаниям, тесты и т. д., при необходимости находится здесь.

- Для ремонта дефектов, трещин и раковин на поверхности сборных конструкций потолка необходимо использовать сухие шпатлевочные смеси для полимерминеральных шпатлевок.
- Подготовка поверхности: удаление пыли, грязи, отслаивающихся участков покрытия.
- Нанесение шпатлевки производится шпателем равномерным слоем, с последующим разравниванием и шлифовкой после высыхания.
- Толщина нанесения шпатлевки не должна превышать 3 мм за один проход.
- После высыхания нанесенной шпатлевки, подмазанные места необходимо зашлифовать до гладкой ровной поверхности с помощью наждачной бумаги, электрических или ручных шлифовальных машин.
- Шлифовке подлежит вся поверхность потолка для обеспечения равномерности последующего окрашивания.
- После шлифовки поверхность должна быть тщательно обеспылена.
- Для улучшенной окраски потолка следует использовать вододисперсионные составы на основе поливинилацетата.
- Краску наносят валиком или краскопультом в 2-3 слоя с соблюдением технологических режимов сушки между слоями.
- Толщина одного слоя краски должна составлять 40-60 мкм.
- Общая толщина покрытия должна быть 100-150 мкм.

E15-4-41-6

Часть I: Общие положения

Наименование:

Окраска по металлу за 2 раза кузбасским лаком заполнения оконных проемов и решеток.

Состав работ:

01. Очистка металлических поверхностей.

02. Окраска поверхностей.

Часть II: Продукты

Лак согласно проектному решению.

Часть III: Исполнение

Нормативные ссылки:

- КМК 2.03.11-96 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- ГОСТ 9.402-2004 "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию".

Для подготовки поверхности под окраску необходимо выполнить следующее:

- Удаление с поверхности загрязнений, масел, жиров, окалины и других загрязнений механическим способом (с помощью щеток, скребков, шпателей) или обезжиривание органическими растворителями.
- Степень очистки поверхности должна соответствовать не ниже Sa 2 по ГОСТ 9.402-2004.
- Очищенная поверхность должна быть обеспылена.
- Лакокрасочный материал наносится в 2 слоя кистью, валиком или распылением с соблюдением температурного режима и времени высыхания между слоями согласно инструкции производителя.
- Толщина одного слоя лакокрасочного покрытия должна быть 30-40 мкм.
- Общая толщина покрытия должна быть 60-80 мкм.

E15-7-16-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

ОБЛИЦОВКА ГИПСОВЫМИ И ГИПСОВОЛОКНИСТЫМИ ЛИСТАМИ СТЕН ПРИ ОТДЕЛКЕ ПОД ОКРАСКУ И ОКЛЕЙКУ ОБОЯМИ С КРИПЛЕНИЕМ НА ПРИСТЕННЫЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КАРКАС С ЕГО УСТРОЙСТВОМ.

Состав работ:

01. Разметка проектного положения металлического каркаса.
02. Наклейка уплотнительной ленты на направляющие профили и прямые подвесы.
03. Установка и крепление направляющих профилей и прямых подвесов дюбелями.
04. Установка потолочных профилей в направляющие и закрепление их в подвесах.
05. Устройство горизонтальных вставок из ПП профиля и крепление их со стойками одноуровневыми соединителями (норма 1,3).
06. Устройство оконных проемов (норма 1,2).
07. Наклейка разделительной ленты в местах сопряжения с поверхностью стен и потолка.
08. Обшивка каркаса гипсокартонными листами с креплением их самонарезающими винтами.
09. Облицовка откосов гипсокартонными листами с применением клея.
10. Заделка внешних углов оконных проемов перфорированными уголками со шпаклеванием (норма 1,2).
11. Заделка швов между облицовкой откосов и оконной коробкой акриловым герметиком (норма 1,2).
12. Заделка продольных швов шпаклевкой с применением армирующей ленты, поперечных швов и углублений от винтов - без ленты.
13. Заделка внешних углов дверных проемов перфорированными уголками со шпаклеванием.
14. Заделка продольных швов.

15. Грунтование поверхности.

Часть II: Продукты

ЛИСТЫ ГИПСОКАРТОННЫЕ ОГНЕСТОЙКИЕ "KNAUF" 12,5 MM

Часть III: Исполнение.

Разметка выполняется с помощью рулетки, отвеса, карандаша, строительного уровня.

Используется звукоизолирующая лента для гипсокартонных систем. Ширина ленты должна соответствовать ширине профиля.

Направляющие профили устанавливаются вертикально с шагом не более 600 мм, крепятся к стене дюбелями в соответствии с инструкцией производителя. Прямые подвесы крепятся к потолку с шагом не более 900 мм.

Потолочные профили устанавливаются в направляющие, закрепляются в подвесах с шагом не более 600 мм.

Горизонтальные вставки из ПП профиля устанавливаются с шагом не более 600 мм и крепятся к вертикальным стойкам одноуровневыми соединителями.

Выполняется в соответствии с проектной документацией. Проемы формируются путем обрезки вертикальных и горизонтальных профилей.

Используется разделительная лента для гипсокартонных систем. Ширина ленты должна соответствовать ширине профиля.

Гипсокартонные листы толщиной 12,5 мм крепятся к каркасу самонарезающими винтами с шагом не более 250 мм.

Используется клей для гипсокартонных систем. Толщина слоя клея должна соответствовать инструкции производителя.

Используются перфорированные угловые элементы для гипсокартонных систем. Шпаклевание выполняется в соответствии с инструкцией производителя.

Используется акриловый герметик для гипсокартонных систем. Толщина слоя герметика должна соответствовать инструкции производителя.

Используется шпаклевка для гипсокартонных систем. Армирующая лента применяется для продольных швов.

Используются перфорированные угловые элементы для гипсокартонных систем. Шпаклевание выполняется в соответствии с инструкцией производителя.

Внутренние трубопроводы

E16-2-5-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром до 40 мм

Состав работ:

01. Прокладка трубопровода на сварке из готовых узлов. 02. Установка и заделка креплений. 03. Промывка трубопровода водой.

Часть II: Продукты.

Трубы по проекту

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Прокладка трубопроводов ведется в несколько этапов:

1. Разметка мест установки крепления с учетом проектных уклонов;

2. Соединение металлических труб (деталей) сваркой.

Сварка труб включает следующие технологические операции: подготовка труб и кромок их торцов к сборке; раскладка труб на сварочных подкладках (стеллажах или стендах); центровка и стягивание труб до достижения между кромками торцов нужного зазора; скрепление собранного стыка сварочными прихватами; сварка стыка. При подготовке труб очищают кромки шириной 10—15 мм соединяемых труб от грязи, ржавчины и особенно от масел, выравнивают вмятины и неровности торцов, выправляют овальность, чтобы разность диаметров торцов не превышала 1 — 1,25 % номинала. Толщина стенок соединяемых труб не должна иметь отклонения более 12—15 % стандартного размера.

3. Установка средств крепления и крепления их к строительным конструкциям.

4. Установка и заделка гильз в соответствии с рабочей документацией в готовые отверстия в местах прохода трубопроводов в стенах, перегородках, перекрытиях;

5. Прокладка трубопроводов (стояков и подводок) из готовых вертикальных и горизонтальных блоков, узлов или отдельных деталей;

6. Выверка и крепление трубопроводов.

7. Промывка системы. Система промывается водой до выхода ее без механических взвесей.

Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

E16-2-5-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром 80 мм

Состав работ:

01. Прокладка трубопровода на сварке из готовых узлов. 02. Установка и заделка креплений. 03. Промывка трубопровода водой.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ СВАРНЫЕ ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА 76 ММ, ТОЛЩИНА СТЕНКИ 3,5 ММ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Прокладка трубопроводов ведется в несколько этапов:

1. Разметка мест установки крепления с учетом проектных уклонов;
2. Соединение металлических труб сваркой.

Сварка труб выполняется двумя способами:

Сварка труб включает следующие технологические операции: подготовка труб и кромок их торцов к сборке; раскладка труб на сварочных подкладках (стеллажах или стендах); центровка и стягивание труб до достижения между кромками торцов нужного зазора; скрепление собранного стыка сварочными прихватами; сварка стыка. При подготовке труб очищают кромки шириной 10—15 мм соединяемых труб от грязи, ржавчины и особенно от масел, выравнивают вмятины и неровности торцов, выправляют овальность, чтобы разность диаметров торцов не превышала 1 — 1,25 % номинала. Толщина стенок соединяемых труб не должна иметь отклонения более 12—15 % стандартного размера.

3. Установка средств крепления и крепления их к строительным конструкциям.
 4. Установка и заделка гильз в соответствии с рабочей документацией в готовые отверстия в местах прохода трубопроводов в стенах, перегородках, перекрытиях;
 5. Прокладка трубопроводов (стояков и подводок) из готовых вертикальных и горизонтальных блоков, узлов или отдельных деталей;
 6. Выверка и крепление трубопроводов.
 7. Промывка системы. Система промывается водой до выхода ее без механических взвесей.
- Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

E16-2-5-5

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром 100 мм

Состав работ:

01. Прокладка трубопровода на сварке из готовых узлов. 02. Установка и заделка креплений. 03. Промывка трубопровода водой.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ СВАРНЫЕ ВОДОГАЗОПРОВОДНЫЕ ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА 108 ММ, ТОЛЩИНА СТЕНКИ 4 ММ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Прокладка трубопроводов ведется в несколько этапов:

1. Разметка мест установки крепления с учетом проектных уклонов;
2. Соединение металлических труб сваркой.

Сварка труб включает следующие технологические операции: подготовка труб и кромок их торцов к сборке; раскладка труб на сварочных подкладках (стеллажах или стендах); центровка и стягивание труб до

достижения между кромками торцов нужного зазора; скрепление собранного стыка сварочными прихватами; сварка стыка. При подготовке труб очищают кромки шириной 10—15 мм соединяемых труб от грязи, ржавчины и особенно от масел, выравнивают вмятины и неровности торцов, выправляют овальность, чтобы разность диаметров торцов не превышала 1 — 1,25 % номинала. Толщина стенок соединяемых труб не должна иметь отклонения более 12—15 % стандартного размера.

3. Установка средств крепления и крепления их к строительным конструкциям.

4. Установка и заделка гильз в соответствии с рабочей документацией в готовые отверстия в местах прохода трубопроводов в стенах, перегородках, перекрытиях;

5. Прокладка трубопроводов (стояков и подводок) из готовых вертикальных и горизонтальных блоков, узлов или отдельных деталей;

6. Выверка и крепление трубопроводов.

7. Промывка системы. Система промывается водой до выхода ее без механических взвесей.

Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

E16-2-5-8

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДАХ ДИАМЕТРОМ 65 ММ

Состав работ:

01. Разметка установки фланцев

02. Присоединение фланцев к трубопроводам

03. Установка уплотнительных прокладок и затяжка болтов

Часть II: Продукты.

ФЛАНЕЦ СТАЛЬНОЙ ПРИВАРНОЙ ДУ65

Часть III: Исполнение.

При разметке фланцевых соединений необходимо учитывать стандартные размеры фланцев. Для трубопроводов диаметром 65 мм используются, как правило, фланцы типа 16.

Определите точное место, где будут установлены фланцы, опираясь на проектную документацию.

Используйте рулетку или измерительную линейку для определения расстояния от конца трубы до места установки фланца.

Маркером или мелом нанесите метки на внешней поверхности трубы, учитывая необходимое расстояние для установки фланца и его отверстий.

Установленные фланцы должны соответствовать размеру и типу труб, а также быть выполненными из той же стали, что и труба, чтобы избежать коррозии. Важно учитывать применение подходящих сварочных электродов (по ГОСТ 9466-75) для выполнения сварных работ.

Поверхности труб и фланцев, подлежащие сварке, должны быть очищены от грязи, масла и ржавчины.

Используйте ручной дуговой сварочный аппарат для выполнения сварных швов.

- Проведите предварительное заземление.

- Начинайте сварку с одного из отверстий (по правилам, на расстоянии 20-30 мм от края).

- Зажимайте фланцевые соединения для обеспечения стабильности.

- Обратите внимание на расположение шва, чтобы избежать поров и неполадок.

Уплотнительные прокладки должны подбираться в зависимости от рабочей среды. Для трубопроводов с диаметром 65 мм рекомендуются толщины прокладок 3-4 мм.

Прокладки устанавливаются между фланцами. Следует удостовериться, что прокладка равномерно распределена по всей поверхности, без перекосов.

Используйте динамометрический ключ для контроля за моментом затяжки болтов, чтобы избежать недотяжки или перетяжки, что может привести к повреждению фланца или болтов.

- Начинайте затяжку с центрального болта по спирали к углам.
- Определите необходимый момент затяжки. Для фланцев 65 мм это значение составляет примерно 25-30 Нм.

E16-4-2-7

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ИЗ НАПОРНЫХ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СРЕДНЕГО ТИПА НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ 75 ММ

Состав работ:

01. Монтаж трубопроводов
02. Применение муфт для соединения труб
03. Проверка герметичности и испытания

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ТИП И ДИАМЕТР ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и

E16-4-3-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб с установкой фасонных частей диаметром: 50 мм

Состав работ:

01. Прокладка трубопровода из готовых узлов с заделкой раструбов уплотнительными кольцами.
02. Установка и заделка креплений.
03. Установка задвижек.
04. Испытание трубопровода.

Часть II: Продукты.

ТРУБОПРОВОДЫ КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ, ДИАМЕТРОМ 50 ММ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Монтаж стояков следует вести снизу вверх; раструбы труб, патрубков и фасонных частей на вертикальных и горизонтальных участках трубопроводной системы должны быть направлены навстречу течению сточной жидкости

Горизонтальные трубопроводы следует прокладывать с проектным уклоном; отклонение канализационных стояков от вертикальной оси более чем на 2 мм на 1 м монтируемых труб не допускается

Резка и укорачивание фасонных частей запрещаются

Неподвижные крепления трубопроводов диаметром 40—110 мм допускается выполнять путем плотного обжата трубы хомутом. В качестве подвижных креплений следует применять хомуты, внутренний диаметр которых на 1—2 мм больше наружного диаметра монтируемого трубопровода

Монтаж ПВХ труб начинается с подготовительного этапа:

- Ровно отрезать конец трубы, используя роликовый труборез;
- Удалить заусеницы;
- Очистить рабочие поверхности от пыли;
- Снять фаску под 15-градусным углом, инструментом для снятия фасок, при необходимости удалите заусенцы изнутри.

Раструбный способ

После раскроя и подготовки труб, необходимо:

Ровно уложить уплотнительную прокладку в раструбе. Выпуклости и прогибы недопустимы;

Нанести на уплотнитель и ровный конец трубы силиконовую смазку;

Соединить элементы, выдерживая единую ось.

Клеевой способ соединения труб ПВХ включает следующие этапы:

Подготовку. Разрезка, удаление заусениц и пыли, снятие фаски. Срез должен быть выполнен строго по вертикали, под углом 90° по отношению к оси трубы;

Предварительная стыковка. Трубу следует ввести в фитинг и сделать метку, обозначающую, на какой отрезок следует наносить клей;

Обезжиривание рабочих поверхностей. Нанести обезжириватель на салфетку и тщательно очистить сухие склеиваемые поверхности от жира и грязи, используя новую салфетку для каждой операции очистки.

Поверхности, должны быть высушены перед применением клеящего состава;

Нанесение клея на внешний отрезок трубы и внутрь фитингового изделия.

Ввести трубу в фитинг, зафиксировать, а затем повернуть на четверть оборота. После этого категорически запрещается вращение и смещение соединённых элементов;

Удаление излишков клея с помощью салфетки. Из-за быстрого схватывания клеящего состава, детали должны быть полностью состыкованы вместе в течение 4 минут после нанесения клея;

Выдерживание изделия до полного высыхания. В течение 5 минут после склейки трубы не должны перемещаться.

Склеенные узлы и плети перед монтажом должны выдерживаться не менее 2 ч. Гидравлические испытания трубопровода следует осуществлять не ранее 24 ч после склеивания.

E16-4-3-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка трубопроводов канализации из полиэтиленовых труб с установкой фасонных частей диаметром: 110 мм

Состав работ:

01. Прокладка трубопровода из готовых узлов с заделкой раструбов уплотнительными кольцами.
02. Установка и заделка креплений.
03. Установка задвижек.
04. Испытание трубопровода.

Часть II: Продукты.

ТРУБОПРОВОДЫ КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ, ДИАМЕТРОМ 110 ММ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Монтаж стояков следует вести снизу вверх; раstryбы труб, патрубков и фасонных частей на вертикальных и горизонтальных участках трубопроводной системы должны быть направлены навстречу течению сточной жидкости

Горизонтальные трубопроводы следует прокладывать с проектным уклоном; отклонение канализационных стояков от вертикальной оси более чем на 2 мм на 1 м монтируемых труб не допускается

Резка и укорачивание фасонных частей запрещаются

Неподвижные крепления трубопроводов диаметром 40—110 мм допускается выполнять путем плотного обжата трубы хомутом. В качестве подвижных креплений следует применять хомуты, внутренний диаметр которых на 1—2 мм больше наружного диаметра монтируемого трубопровода

Монтаж ПВХ труб начинается с подготовительного этапа:

- Ровно отрезать конец трубы, используя роликовый труборез;
- Удалить заусеницы;
- Очистить рабочие поверхности от пыли;
- Снять фаску под 15-градусным углом, инструментом для снятия фасок, при необходимости удалите заусенцы изнутри.

Раструбный способ

После раскроя и подготовки труб, необходимо:

Ровно уложить уплотнительную прокладку в раструбе. Выпуклости и прогибы недопустимы;

Нанести на уплотнитель и ровный конец трубы силиконовую смазку;

Соединить элементы, выдерживая единую ось.

Клеевой способ соединения труб ПВХ включает следующие этапы:

Подготовку. Разрезка, удаление заусениц и пыли, снятие фаски. Срез должен быть выполнен строго по вертикали, под углом 90° по отношению к оси трубы;

Предварительная стыковка. Трубу следует ввести в фитинг и сделать метку, обозначающую, на какой отрезок следует наносить клей;

Обезжиривание рабочих поверхностей. Нанести обезжириватель на салфетку и тщательно очистить сухие склеиваемые поверхности от жира и грязи, используя новую салфетку для каждой операции очистки. Поверхности, должны быть высушены перед применением клеящего состава;

Нанесение клея на внешний отрезок трубы и внутрь фитингового изделия.

Ввести трубу в фитинг, зафиксировать, а затем повернуть на четверть оборота. После этого категорически запрещается вращение и смещение соединённых элементов;

Удаление излишков клея с помощью салфетки. Из-за быстрого схватывания клеящего состава, детали должны быть полностью состыкованы вместе в течение 4 минут после нанесения клея;

Выдерживание изделия до полного высыхания. В течение 5 минут после склейки трубы не должны перемещаться.

Склеенные узлы и плети перед монтажом должны выдерживаться не менее 2 ч. Гидравлические испытания трубопровода следует осуществлять не ранее 24 ч после склеивания.

E16-4-5-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка внутренних трубопроводов водоснабжения и отопления из многослойных полипропиленовых труб, из заранее собранных узлов, наружным диаметром: 20 мм

Состав работ:

01. Разметка деталей и перерезка труб.
02. Сборка узлов из отдельных деталей и фасонных частей с подготовкой под сварку.

03. Прокладка трубопроводов на сварке из готовых узлов и труб.

04. Установка муфтовой арматуры.

05. Установка креплений.

0. Промывка трубопровода с хлорированием.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Работы по монтажу производят в следующей последовательности:

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов.
2. Установка креплений (кронштейнов) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом дюбель-гвоздями;
3. Прокладка трубопроводов:

- до начала монтажа трубопроводов необходимо выполнить разметку труб в соответствии с проектом с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы;

- разрезку труб следует производить согласно разметке, ножницами под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1 %.

- соединение трубы с фасонными деталями, имеющими наружную резьбу, осуществляется по сопрягаемым поверхностям деталей без уплотнения резьбовой гайки. Для присоединения труб к деталям, имеющим внутреннюю резьбу, необходимо использовать ниппель с уплотнением резьбовой части;

- для присоединения к приборам, имеющим внутреннюю резьбу, можно применять соединение с обжимной гайкой и обжимным кольцом с уплотнением резьбовой части;

- уплотнение резьбовых соединений со стальными трубопроводами и арматурой может быть осуществлено льняной прядью лентой ФУМ или любым другим уплотнительным материалом.

Контактную сварку втруб следует осуществлять с соблюдением такой последовательности операций:

- Визуальный осмотр труб и фитингов;

- Отмерить и отрезать под прямым углом к оси кусок трубы необходимой длины с помощью ножниц. Для труб с внешним армированием с помощью зачистного устройства удалить верхний пластиковый и алюминиевый слой трубы, для труб с внутренним армированием производится торцевание - удаление алюминиевого слоя с торца трубы.

- Конец трубы и фитинг перед сваркой при необходимости очистить от пыли и грязи и обезжирить спиртом или тангитом.

- При помощи маркера нанести на трубу метку на расстоянии, равном глубине фитинга минус 1-3 мм.

- Поместить трубу и фитинг на соответствующие насадки (трубу вставить в насадку до отметки, обозначающей глубину сварки). Не вращать и не поворачивать трубу и фитинг, для лучшей ориентации можно использовать вспомогательные маркировки на фитингах. Выдержать необходимое время нагрева, для труб с наружным диаметром 20 мм – время нагрева – 6 сек,

- По окончании нагревания снять трубу и фитинг с насадок и соединить их равномерным движением без осевого поворота на всю глубину до отметки. Время сварки – 4 сек

- Выдержать время охлаждения – 120 сек. В процессе охлаждения нельзя использовать какие-либо средства, например, холодную воду.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.

Запрещается располагать в гильзе стыковые соединения трубопроводной системы, как разъемные, так и неразъемные.

Монтаж арматуры выполнить согласно указаниям проекта и инструкции завода – изготовителя, в зависимости от типа присоединения арматуры к трубе.

Комбинированные полипропиленовые фитинги с трубной резьбой 1/2, 3/4, и 1 дюйма, не имеющие ответной части "под ключ" следует соединять с ответной резьбой другого фитинга без вспомогательного инструмента, вручную или с использованием специального ленточного (ременного) ключа с длиной ручки не более 30 см, обеспечивающего охват всей окружности фитинга.

По завершению монтажных работ проводить гидравлическое испытание и промывку системы. Гидравлические испытания водопроводов следует производить не раньше, чем через 16 ч после сварки последнего соединения.

Очистку полости и промывку трубопровода следует выполнять, как правило, перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной (гидропневматической) промывки или только водой.

Гидропневматическую промывку следует осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды. Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05 - 0,15 МПа (0,5 - 1,5 кгс/см²). Скорость движения водовоздушной смеси принимается в пределах от 2,0 до 3,0 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 - 100 мг/л (г/м³ с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 - 6 ч или при концентрации 40 - 50 мг/л (г/м³) с временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

- осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выведением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды;
- подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и детализовку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;
- определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом процентного содержания в товарном продукте активного хлора, объема хлорируемого участка трубопровода с принятой концентрацией (дозой) активного хлора в растворе

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50 % заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течение расчетного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 - 0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2 - 3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

E16-4-5-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка внутренних трубопроводов водоснабжения из напорных полипропиленовых или полиэтиленовых труб, на сварке, наружным диаметром: 25 мм

Состав работ:

01. Разметка деталей и перерезка труб. 02. Сборка узлов из отдельных деталей и фасонных частей с подготовкой под сварку. 03. Прокладка трубопроводов на сварке из готовых узлов и труб. 04. Установка муфтовой арматуры. 05. Установка креплений. 05. Промывка трубопровода с хлорированием.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Работы по монтажу производят в следующей последовательности:

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов.
2. Установка креплений (кронштейнов) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом дюбель-гвоздями;
3. Прокладка трубопроводов:

- до начала монтажа трубопроводов необходимо выполнить разметку труб в соответствии с проектом с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы;

- разрезку труб следует производить согласно разметке, ножницами под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1 %.

- соединение трубы с фасонными деталями, имеющими наружную резьбу, осуществляется по сопрягаемым поверхностям деталей без уплотнения резьбовой гайки. Для присоединения труб к деталям, имеющим внутреннюю резьбу, необходимо использовать ниппель с уплотнением резьбовой части;

- для присоединения к приборам, имеющим внутреннюю резьбу, можно применять соединение с обжимной гайкой и обжимным кольцом с уплотнением резьбовой части;

- уплотнение резьбовых соединений со стальными трубопроводами и арматурой может быть осуществлено льняной прядью лентой ФУМ или любым другим уплотнительным материалом.

Контактную сварку вразруб следует осуществлять с соблюдением такой последовательности операций:

- Визуальный осмотр труб и фитингов;

- Отмерить и отрезать под прямым углом к оси кусок трубы необходимой длины с помощью ножниц. Для труб с внешним армированием с помощью зачистного устройства удалить верхний пластиковый и алюминиевый слой трубы, для труб с внутренним армированием производится торцевание - удаление алюминиевого слоя с торца трубы.

- Конец трубы и фитинг перед сваркой при необходимости очистить от пыли и грязи и обезжирить спиртом или тангитом.

- При помощи маркера нанести на трубу метку на расстоянии, равном глубине фитинга минус 1-3 мм.

- Поместить трубу и фитинг на соответствующие насадки (трубу вставить в насадку до отметки, обозначающей глубину сварки). Не вращать и не поворачивать трубу и фитинг, для лучшей ориентации можно использовать вспомогательные маркировки на фитингах. Выдержать необходимое время нагрева, для труб с наружным диаметром 25 мм – время нагрева – 7 сек,

- По окончании нагревания снять трубу и фитинг с насадок и соединить их равномерным движением без осевого поворота на всю глубину до отметки. Время сварки – 4 сек

- Выдержать время охлаждения – 180 сек. В процессе охлаждения нельзя использовать какие-либо средства, например, холодную воду.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхностям строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.

Запрещается располагать в гильзе стыковые соединения трубопроводной системы, как разъемные, так и неразъемные.

Монтаж арматуры выполнить согласно указаниям проекта и инструкции завода – изготовителя, в зависимости от типа присоединения арматуры к трубе.

Комбинированные полипропиленовые фитинги с трубной резьбой 1/2, 3/4, и 1 дюйма, не имеющие ответной части "под ключ" следует соединять с ответной резьбой другого фитинга без вспомогательного инструмента, вручную или с использованием специального ленточного (ременного) ключа с длиной ручки не более 30 см, обеспечивающего охват всей окружности фитинга.

По завершению монтажных работ проводят гидравлическое испытание и промывку системы. Гидравлические испытания водопроводов следует производить не раньше, чем через 16 ч после сварки последнего соединения.

Очистку полости и промывку трубопровода следует выполнять, как правило, перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной (гидропневматической) промывки или только водой.

Гидропневматическую промывку следует осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды. Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05 - 0,15 МПа (0,5 - 1,5 кгс/см²). Скорость движения водовоздушной смеси принимается в пределах от 2,0 до 3,0 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 - 100 мг/л (г/м³ с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 - 6 ч или при концентрации 40 - 50 мг/л (г/м³) с временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

- осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выведением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды;

- подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и детализовку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;

- определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом процентного содержания в товарном продукте активного хлора, объема хлорируемого участка трубопровода с принятой концентрацией (дозой) активного хлора в растворе

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50 % заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течение расчетного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 - 0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2 - 3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

E16-4-5-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка внутренних трубопроводов водоснабжения из напорных полипропиленовых или полиэтиленовых труб, на сварке, наружным диаметром: 32 мм

Состав работ:

01. Разметка деталей и перерезка труб. 02. Сборка узлов из отдельных деталей и фасонных частей с подготовкой под сварку. 03. Прокладка трубопроводов на сварке из готовых узлов и труб. 04. Установка муфтовой арматуры. 05. Установка креплений. 05. Промывка трубопровода с хлорированием.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Работы по монтажу производят в следующей последовательности:

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов.
2. Установка креплений (кронштейнов) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом дюбель-гвоздями;
3. Прокладка трубопроводов:

- до начала монтажа трубопроводов необходимо выполнить разметку труб в соответствии с проектом с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы;

- разрезку труб следует производить согласно разметке, ножницами под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1 %.

- соединение трубы с фасонными деталями, имеющими наружную резьбу, осуществляется по сопрягаемым поверхностям деталей без уплотнения резьбовой гайки. Для присоединения труб к деталям, имеющим внутреннюю резьбу, необходимо использовать ниппель с уплотнением резьбовой части;

- для присоединения к приборам, имеющим внутреннюю резьбу, можно применять соединение с обжимной гайкой и обжимным кольцом с уплотнением резьбовой части;

- уплотнение резьбовых соединений со стальными трубопроводами и арматурой может быть осуществлено льняной пряжей лентой ФУМ или любым другим уплотнительным материалом.

Контактную сварку вразруб следует осуществлять с соблюдением такой последовательности операций:

- Визуальный осмотр труб и фитингов;

- Отмерить и отрезать под прямым углом к оси кусок трубы необходимой длины с помощью ножниц. Для труб с внешним армированием с помощью зачистного устройства удалить верхний пластиковый и алюминиевый слой трубы, для труб с внутренним армированием производится торцевание - удаление алюминиевого слоя с торца трубы.

- Конец трубы и фитинг перед сваркой при необходимости очистить от пыли и грязи и обезжирить спиртом или тангитом.

- При помощи маркера нанести на трубу метку на расстоянии, равном глубине фитинга минус 1-3 мм.

- Поместить трубу и фитинг на соответствующие насадки (трубу вставить в насадку до отметки, обозначающей глубину сварки). Не вращать и не поворачивать трубу и фитинг, для лучшей ориентации можно использовать вспомогательные маркировки на фитингах. Выдержать необходимое время нагрева, для труб с наружным диаметром 32 мм – время нагрева – 8 сек,

- По окончании нагревания снять трубу и фитинг с насадок и соединить их равномерным движением без осевого поворота на всю глубину до отметки. Время сварки – 4 сек

- Выдержать время охлаждения – 240 сек. В процессе охлаждения нельзя использовать какие-либо средства, например, холодную воду.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.

Запрещается располагать в гильзе стыковые соединения трубопроводной системы, как разъемные, так и неразъемные.

Монтаж арматуры выполнить согласно указаниям проекта и инструкции завода – изготовителя, в зависимости от типа присоединения арматуры к трубе.

Комбинированные полипропиленовые фитинги с трубной резьбой 1/2, 3/4, и 1 дюйма, не имеющие ответной части "под ключ" следует соединять с ответной резьбой другого фитинга без вспомогательного инструмента, вручную или с использованием специального ленточного (ременного) ключа с длиной ручки не более 30 см, обеспечивающего охват всей окружности фитинга.

По завершению монтажных работ проводить гидравлическое испытание и промывку системы. Гидравлические испытания водопроводов следует производить не раньше, чем через 16 ч после сварки последнего соединения.

Очистку полости и промывку трубопровода следует выполнять, как правило, перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной (гидропневматической) промывки или только водой.

Гидропневматическую промывку следует осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды. Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05 - 0,15 МПа (0,5 - 1,5 кгс/см²). Скорость движения водовоздушной смеси принимается в пределах от 2,0 до 3,0 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 - 100 мг/л (г/м³ с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 - 6 ч или при концентрации 40 - 50 мг/л (г/м³) с временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

- осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выведением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды;

- подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и детализовку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;

- определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом процентного содержания в товарном продукте активного хлора, объема хлорируемого участка трубопровода с принятой концентрацией (дозой) активного хлора в растворе

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50 % заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течение расчетного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 - 0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2 - 3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

E16-4-5-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка внутренних трубопроводов водоснабжения из напорных полипропиленовых или полиэтиленовых труб, на сварке, наружным диаметром: 40 мм

Состав работ:

01. Разметка деталей и перерезка труб. 02. Сборка узлов из отдельных деталей и фасонных частей с подготовкой под сварку. 03. Прокладка трубопроводов на сварке из готовых узлов и труб. 04. Установка муфтовой арматуры. 05. Установка креплений. 05. Промывка трубопровода с хлорированием.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Работы по монтажу производят в следующей последовательности:

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов.

2. Установка креплений (кронштейнов) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом дюбель-гвоздями;

3. Прокладка трубопроводов:

- до начала монтажа трубопроводов необходимо выполнить разметку труб в соответствии с проектом с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы;

- разрезку труб следует производить согласно разметке, ножницами под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1 %.

- соединение трубы с фасонными деталями, имеющими наружную резьбу, осуществляется по сопрягаемым поверхностям деталей без уплотнения резьбовой гайки. Для присоединения труб к деталям, имеющим внутреннюю резьбу, необходимо использовать ниппель с уплотнением резьбовой части;

- для присоединения к приборам, имеющим внутреннюю резьбу, можно применять соединение с обжимной гайкой и обжимным кольцом с уплотнением резьбовой части;

- уплотнение резьбовых соединений со стальными трубопроводами и арматурой может быть осуществлено льняной прядью лентой ФУМ или любым другим уплотнительным материалом.

Контактную сварку втруб следует осуществлять с соблюдением такой последовательности операций:

— Визуальный осмотр труб и фитингов;

— Отмерить и отрезать под прямым углом к оси кусок трубы необходимой длины с помощью ножниц. Для труб с внешним армированием с помощью зачистного устройства удалить верхний пластиковый и алюминиевый слой трубы, для труб с внутренним армированием производится торцевание - удаление алюминиевого слоя с торца трубы.

— Конец трубы и фитинг перед сваркой при необходимости очистить от пыли и грязи и обезжирить спиртом или тангитом.

— При помощи маркера нанести на трубу метку на расстоянии, равном глубине фитинга минус 1-3 мм.

— Поместить трубу и фитинг на соответствующие насадки (трубу вставить в насадку до отметки, обозначающей глубину сварки). Не вращать и не поворачивать трубу и фитинг, для лучшей ориентации можно использовать вспомогательные маркировки на фитингах. Выдержать необходимое время нагрева, для труб с наружным диаметром 40 мм – время нагрева – 12 сек,

— По окончании нагревания снять трубу и фитинг с насадок и соединить их равномерным движением без осевого поворота на всю глубину до отметки. Время сварки – 6 сек

— Выдержать время охлаждения – 240 сек. В процессе охлаждения нельзя использовать какие-либо средства, например, холодную воду.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.

Запрещается располагать в гильзе стыковые соединения трубопроводной системы, как разъемные, так и неразъемные.

Монтаж арматуры выполнить согласно указаниям проекта и инструкции завода – изготовителя, в зависимости от типа присоединения арматуры к трубе.

По завершению монтажных работ проводят гидравлическое испытание и промывку системы. Гидравлические испытания водопроводов следует производить не раньше, чем через 16 ч после сварки последнего соединения.

Очистку полости и промывку трубопровода следует выполнять, как правило, перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной (гидропневматической) промывки или только водой.

Гидропневматическую промывку следует осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды. Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05 - 0,15 МПа (0,5 - 1,5 кгс/см²). Скорость движения водовоздушной смеси принимается в пределах от 2,0 до 3,0 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 - 100 мг/л (г/м³ с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 - 6 ч или при концентрации 40 - 50 мг/л (г/м³) с временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

- осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выводением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды;
- подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и детализовку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;
- определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом процентного содержания в товарном продукте активного хлора, объема хлорируемого участка трубопровода с принятой концентрацией (дозой) активного хлора в растворе

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50 % заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течение расчетного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 - 0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2 - 3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

E16-4-5-5

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка внутренних трубопроводов водоснабжения из напорных полипропиленовых или полиэтиленовых труб, на сварке, наружным диаметром: 50 мм

Состав работ:

01. Разметка деталей и перерезка труб. 02. Сборка узлов из отдельных деталей и фасонных частей с подготовкой под сварку. 03. Прокладка трубопроводов на сварке из готовых узлов и труб. 04. Установка муфтовой арматуры. 05. Установка креплений. 05. Промывка трубопровода с хлорированием.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Работы по монтажу производят в следующей последовательности:

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов.
2. Установка креплений (кронштейнов) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом дюбель-гвоздями;
3. Прокладка трубопроводов:
 - до начала монтажа трубопроводов необходимо выполнить разметку труб в соответствии с проектом с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы;
 - разрезку труб следует производить согласно разметке, ножницами под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1 %.

- соединение трубы с фасонными деталями, имеющими наружную резьбу, осуществляется по сопрягаемым поверхностям деталей без уплотнения резьбовой гайки. Для присоединения труб к деталям, имеющим внутреннюю резьбу, необходимо использовать ниппель с уплотнением резьбовой части;
- для присоединения к приборам, имеющим внутреннюю резьбу, можно применять соединение с обжимной гайкой и обжимным кольцом с уплотнением резьбовой части;
- уплотнение резьбовых соединений со стальными трубопроводами и арматурой может быть осуществлено льняной пряжей лентой ФУМ или любым другим уплотнительным материалом.

Контактную сварку внахлест следует осуществлять с соблюдением такой последовательности операций:

- Визуальный осмотр труб и фитингов;
- Отмерить и отрезать под прямым углом к оси кусок трубы необходимой длины с помощью ножниц. Для труб с внешним армированием с помощью зачистного устройства удалить верхний пластиковый и алюминиевый слой трубы, для труб с внутренним армированием производится торцевание - удаление алюминиевого слоя с торца трубы.
- Конец трубы и фитинг перед сваркой при необходимости очистить от пыли и грязи и обезжирить спиртом или тангитом.
- При помощи маркера нанести на трубу метку на расстоянии, равном глубине фитинга минус 1-3 мм.
- Поместить трубу и фитинг на соответствующие насадки (трубу вставить в насадку до отметки, обозначающей глубину сварки). Не вращать и не поворачивать трубу и фитинг, для лучшей ориентации можно использовать вспомогательные маркировки на фитингах. Выдержать необходимое время нагрева, для труб с наружным диаметром 50 мм – время нагрева – 18 сек,
- По окончании нагревания снять трубу и фитинг с насадок и соединить их равномерным движением без осевого поворота на всю глубину до отметки. Время сварки – 5 сек
- Выдержать время охлаждения – 300 сек. В процессе охлаждения нельзя использовать какие-либо средства, например, холодную воду.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.

Запрещается располагать в гильзе стыковые соединения трубопроводной системы, как разъемные, так и неразъемные.

Монтаж арматуры выполнить согласно указаниям проекта и инструкции завода – изготовителя, в зависимости от типа присоединения арматуры к трубе.

По завершению монтажных работ проводят гидравлическое испытание и промывку системы. Гидравлические испытания водопроводов следует производить не раньше, чем через 16 ч после сварки последнего соединения.

Очистку полости и промывку трубопровода следует выполнять, как правило, перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной (гидропневматической) промывки или только водой.

Гидропневматическую промывку следует осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды. Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05 - 0,15 МПа (0,5 - 1,5 кгс/см²). Скорость движения водовоздушной смеси принимается в пределах от 2,0 до 3,0 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 - 100 мг/л (г/м³ с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 - 6 ч или при концентрации 40 - 50 мг/л (г/м³) с временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

- осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выводением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды;
- подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и детализовку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;
- определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом процентного содержания в товарном продукте активного хлора, объема хлорируемого участка трубопровода с принятой концентрацией (дозой) активного хлора в растворе

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50 % заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течение расчетного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 - 0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2 - 3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

E16-4-5-6

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка внутренних трубопроводов водоснабжения из напорных полипропиленовых или полиэтиленовых труб, на сварке, наружным диаметром: 63 мм

Состав работ:

01. Разметка деталей и перерезка труб. 02. Сборка узлов из отдельных деталей и фасонных частей с подготовкой под сварку. 03. Прокладка трубопроводов на сварке из готовых узлов и труб. 04. Установка муфтовой арматуры. 05. Установка креплений. 05. Промывка трубопровода с хлорированием.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Работы по монтажу производят в следующей последовательности:

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов.
2. Установка креплений (кронштейнов) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом дюбель-гвоздями;
3. Прокладка трубопроводов:
 - до начала монтажа трубопроводов необходимо выполнить разметку труб в соответствии с проектом с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы;
 - разрезку труб следует производить согласно разметке, ножницами под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1 %.
 - соединение трубы с фасонными деталями, имеющими наружную резьбу, осуществляется по сопрягаемым поверхностям деталей без уплотнения резьбовой гайки. Для присоединения труб к деталям, имеющим внутреннюю резьбу, необходимо использовать ниппель с уплотнением резьбовой части;
 - для присоединения к приборам, имеющим внутреннюю резьбу, можно применять соединение с обжимной гайкой и обжимным кольцом с уплотнением резьбовой части;
 - уплотнение резьбовых соединений со стальными трубопроводами и арматурой может быть осуществлено льняной пряжей лентой ФУМ или любым другим уплотнительным материалом.

Контактную сварку втруб следует осуществлять с соблюдением такой последовательности операций:

— Визуальный осмотр труб и фитингов;

— Отмерить и отрезать под прямым углом к оси кусок трубы необходимой длины с помощью ножниц. Для труб с внешним армированием с помощью зачистного устройства удалить верхний пластиковый и алюминиевый слой трубы, для труб с внутренним армированием производится торцевание - удаление алюминиевого слоя с торца трубы.

— Конец трубы и фитинг перед сваркой при необходимости очистить от пыли и грязи и обезжирить спиртом или тангитом.

— При помощи маркера нанести на трубу метку на расстоянии, равном глубине фитинга минус 1-3 мм.

— Поместить трубу и фитинг на соответствующие насадки (трубу вставить в насадку до отметки, обозначающей глубину сварки). Не вращать и не поворачивать трубу и фитинг, для лучшей ориентации можно использовать вспомогательные маркировки на фитингах. Выдержать необходимое время нагрева, для труб с наружным диаметром 63 мм – время нагрева – 24 сек,

— По окончании нагревания снять трубу и фитинг с насадок и соединить их равномерным движением без осевого поворота на всю глубину до отметки. Время сварки – 6 сек

— Выдержать время охлаждения – 360 сек. В процессе охлаждения нельзя использовать какие-либо средства, например, холодную воду.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.

Запрещается располагать в гильзе стыковые соединения трубопроводной системы, как разъёмные, так и неразъёмные.

Монтаж арматуры выполнить согласно указаниям проекта и инструкции завода – изготовителя, в зависимости от типа присоединения арматуры к трубе.

По завершении монтажных работ проводят гидравлическое испытание и промывку системы. Гидравлические испытания водопроводов следует производить не раньше, чем через 16 ч после сварки последнего соединения.

Очистку полости и промывку трубопровода следует выполнять, как правило, перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной (гидропневматической) промывки или только водой.

Гидропневматическую промывку следует осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды. Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05 - 0,15 МПа (0,5 - 1,5 кгс/см²). Скорость движения водовоздушной смеси принимается в пределах от 2,0 до 3,0 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 - 100 мг/л (г/м³ с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 - 6 ч или при концентрации 40 - 50 мг/л (г/м³) с временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязненности трубопровода.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

- осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выводением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды;

- подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и детализовку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;

- определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом процентного содержания в товарном продукте активного хлора, объема хлорируемого участка трубопровода с принятой концентрацией (дозой) активного хлора в растворе

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50 % заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течение расчетного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 - 0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду

необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2 - 3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

E16-4-5-7

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка внутренних трубопроводов водоснабжения из напорных полипропиленовых или полиэтиленовых труб, на сварке, наружным диаметром: 75 мм

Состав работ:

01. Разметка деталей и перерезка труб. 02. Сборка узлов из отдельных деталей и фасонных частей с подготовкой под сварку. 03. Прокладка трубопроводов на сварке из готовых узлов и труб. 04. Установка муфтовой арматуры. 05. Установка креплений. 05. Промывка трубопровода с хлорированием.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PPRS ДЛЯ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ PN16 SDR 9, ДИАМЕТРОМ 75 ММ, ТОЛЩИНА СТЕНКИ 8,4 ММ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Работы по монтажу производят в следующей последовательности:

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов.
2. Установка креплений (кронштейнов) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом дюбель-гвоздями;
3. Прокладка трубопроводов:
 - до начала монтажа трубопроводов необходимо выполнить разметку труб в соответствии с проектом с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы;
 - разрезку труб следует производить согласно разметке, ножницами под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1 %.
 - соединение трубы с фасонными деталями, имеющими наружную резьбу, осуществляется по сопрягаемым поверхностям деталей без уплотнения резьбовой гайки. Для присоединения труб к деталям, имеющим внутреннюю резьбу, необходимо использовать ниппель с уплотнением резьбовой части;
 - для присоединения к приборам, имеющим внутреннюю резьбу, можно применять соединение с обжимной гайкой и обжимным кольцом с уплотнением резьбовой части;
 - уплотнение резьбовых соединений со стальными трубопроводами и арматурой может быть осуществлено льняной пряжей лентой ФУМ или любым другим уплотнительным материалом.

Контактную сварку втруб следует осуществлять с соблюдением такой последовательности операций:

- Визуальный осмотр труб и фитингов;
- Отмерить и отрезать под прямым углом к оси кусок трубы необходимой длины с помощью ножниц. Для труб с внешним армированием с помощью зачистного устройства удалить верхний пластиковый и алюминиевый слой трубы, для труб с внутренним армированием производится торцевание - удаление алюминиевого слоя с торца трубы.
- Конец трубы и фитинг перед сваркой при необходимости очистить от пыли и грязи и обезжирить спиртом или тангитом.
- При помощи маркера нанести на трубу метку на расстоянии, равном глубине фитинга минус 1-3 мм.

— Поместить трубу и фитинг на соответствующие насадки (трубу вставить в насадку до отметки, обозначающей глубину сварки). Не вращать и не поворачивать трубу и фитинг, для лучшей ориентации можно использовать вспомогательные маркировки на фитингах. Выдержать необходимое время нагрева, для труб с наружным диаметром 75 мм – время нагрева – 30 сек,

— По окончании нагревания снять трубу и фитинг с насадок и соединить их равномерным движением без осевого поворота на всю глубину до отметки. Время сварки – 6 сек

— Выдержать время охлаждения – 390 сек. В процессе охлаждения нельзя использовать какие-либо средства, например, холодную воду.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.

Запрещается располагать в гильзе стыковые соединения трубопроводной системы, как разъёмные, так и неразъёмные.

Монтаж арматуры выполнить согласно указаниям проекта и инструкции завода – изготовителя, в зависимости от типа присоединения арматуры к трубе.

По завершению монтажных работ проводят гидравлическое испытание и промывку системы. Гидравлические испытания водопроводов следует производить не раньше, чем через 16 ч после сварки последнего соединения.

Очистку полости и промывку трубопровода следует выполнять, как правило, перед проведением гидравлического испытания путем водовоздушной (гидропневматической) промывки или только водой.

Гидропневматическую промывку следует осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50 % расхода воды. Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05 - 0,15 МПа (0,5 - 1,5 кгс/см²). Скорость движения водовоздушной смеси принимается в пределах от 2,0 до 3,0 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75 - 100 мг/л (г/м³ с временем контакта хлорной воды в трубопроводе 5 - 6 ч или при концентрации 40 - 50 мг/л (г/м³) с временем контакта не менее 24 ч. Концентрация активного хлора назначается в зависимости от степени загрязнённости трубопровода.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

- осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора хлорной извести (хлора) и воды, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выводением их выше уровня земли), монтаж трубопроводов для сброса и отведения хлорной воды;

- подготовить рабочую схему хлорирования (план трассы, профиль и детализовку трубопровода с нанесением перечисленных коммуникаций), а также график проведения работ;

- определить и подготовить необходимое количество хлорной извести (хлора) с учетом процентного содержания в товарном продукте активного хлора, объема хлорируемого участка трубопровода с принятой концентрацией (дозой) активного хлора в растворе

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50 % заданного. С этого момента дальнейшую подачу хлорного раствора необходимо прекратить, оставляя трубопровод заполненным хлорным раствором в течение расчетного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 - 0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2 - 3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе.

E16-5-1-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром до 25 мм

Состав работ:

01. Насадка и приварка ответных фланцев на концы труб. 02. Установка арматуры с соединением фланцев на болтах и прокладках.

Часть II: Продукты.

МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

До начала проведения работ по установке арматуры и приварки стальных фланцев к стальным трубам необходимо подготовить кромку на трубе. Поверхность концов труб и деталей трубопроводов, подлежащих соединению, перед сваркой должна быть обработана и очищена и иметь характерный для металла блеск. Прихватывают фланцы точечной сваркой.

Приварка стального плоского фланца производится с двух сторон – один шов для прочности варится для присоединения стыковочной втулки фланца к трубе, а уплотняющий сварной шов варится внутри фланца на конце трубы. Если условия эксплуатации позволяют, то уплотняющий сварной шов не делается. Размер зависит от трубопровода. Внутри шов по ширине равен толщине стенки. Высота варьируется от 0,5 до 1 см. Внешний шов всегда больше и неровный.

При монтаже фланцевых соединений устраняют все перекосы, удаляют лишние зазоры.

Отверстия для шпилек или болтов размещают напротив друг друга, учитывая толщину уплотняющей прокладки, диск устанавливают с учетом толщины резины.

Подбирают необходимые прокладки правильной формы и размеров по ГОСТу.

При установке фланцев основание болтов должно располагаться исключительно на одной стороне, а концы выступать не меньше, чем на три витка.

Гайки затягиваются поочередно по диагонали (крест-накрест), чтобы обеспечить параллельность поверхностей уплотнения.

Монтаж изделий с резьбовым соединением.

Краны монтировать только после предварительной очистки внутренних частей трубопровода. Подготовить кран к монтажу следующим способом:

- снять имеющиеся на кране и трубопроводе заглушки;
- проверить чистоту внутренних и присоединительных поверхностей крана и трубопровода;
- удалить с крана (если имеется) консервирующую смазку. При установке крана на трубу его следует держать ключом за восьмигранник (шестигранник) корпуса со стороны ввинчиваемой трубы. С противоположной стороны, придерживать и ввинчивать трубу или накручивать кран на трубопровод, категорически запрещается. При несоблюдении этого правила, резьбовое соединение, скрепляющее обе части корпуса крана может ослабнуть или развернуться, что приведет к потере герметичности крана и потребует его замены.

Запрещается удлинять ключи или использовать дополнительные рычаги. Кран и трубопровод при монтаже должны быть соосны. Устанавливать кран с принудительным натягиванием его на трубу или подтягивать трубу к крану запрещено.

Кран можно установить совместно с трубой в любом удобном для потребителя положении, которое в будущем сможет обеспечить максимальное удобство в использовании и быстрый доступ к крану.

Резьбовое соединение крана и трубы необходимо уплотнять при помощи подмотки или герметиков, применяемых в гидравлических системах (ФУМ, льноволокно, герметик и т.п.).

Максимальный момент затягивания резьбы муфтовых латунных кранов Ду 15 (DN 15) – не более 10 Нм, Ду 20 (DN 20) – не более 15 Нм, Ду 25 (DN 25) – не более 20 Нм. Резьба на конце трубы не должна быть длиннее,

чем резьба в кране, чтобы после стяжки резьбового соединения, конец трубы не упирался в уплотнительные кольца, что может повредить кран.

При монтаже трубопроводов должна быть предусмотрена такая конструкция крепления труб, которая полностью исключит возможность внешнего механического воздействия на шаровой кран, в том числе осевые, радиальные или крутящие нагрузки.

E16-5-1-3

Часть I: Общие положения.

Наименование: УСТАНОВКА ВЕНТИЛЕЙ, ЗАДВИЖЕК, ЗАТВОРОВ, КЛАПАНОВ ОБРАТНЫХ, КРАНОВ ПРОХОДНЫХ НА ТРУБОПРОВОДАХ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ ДО 100 ММ

Состав работ:

01. Насадка и приварка ответных фланцев на концы труб. 02. Установка арматуры с соединением фланцев на болтах и прокладках.

Часть II: Продукты.

ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

До начала проведения работ по установке арматуры и приварки стальных фланцев к стальным трубам необходимо подготовить кромку на трубе. Поверхность концов труб и деталей трубопроводов, подлежащих соединению, перед сваркой должна быть обработана и очищена и иметь характерный для металла блеск. Прихватывают фланцы точечной сваркой.

Приварка стального плоского фланца производится с двух сторон – один шов для прочности варится для присоединения стыковочной втулки фланца к трубе, а уплотняющий сварной шов варится внутри фланца на конце трубы. Если условия эксплуатации позволяют, то уплотняющий сварной шов не делается. Размер зависит от трубопровода. Внутри шов по ширине равен толщине стенки. Высота варьируется от 0,5 до 1 см. Внешний шов всегда больше и неровный.

При монтаже фланцевых соединений устраняют все перекосы, удаляют лишние зазоры.

Отверстия для шпилек или болтов размещают напротив друг друга, учитывая толщину уплотняющей прокладки, диск устанавливают с учетом толщины резины.

Подбирают необходимые прокладки правильной формы и размеров по ГОСТу.

При установке фланцев основание болтов должно располагаться исключительно на одной стороне, а концы выступать не меньше, чем на три витка.

Гайки затягиваются поочередно по диагонали (крест-накрест), чтобы обеспечить параллельность поверхностей уплотнения.

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

До начала проведения работ по установке арматуры и приварки стальных фланцев к стальным трубам необходимо подготовить кромку на трубе. Поверхность концов труб и деталей трубопроводов, подлежащих соединению, перед сваркой должна быть обработана и очищена и иметь характерный для металла блеск. Прихватывают фланцы точечной сваркой.

Приварка стального плоского фланца производится с двух сторон – один шов для прочности варится для присоединения стыковочной втулки фланца к трубе, а уплотняющий сварной шов варится внутри фланца на конце трубы. Если условия эксплуатации позволяют, то уплотняющий сварной шов не делается. Размер

зависит от трубопровода. Внутри шов по ширине равен толщине стенки. Высота варьируется от 0,5 до 1 см. Внешний шов всегда больше и неровный.

При монтаже фланцевых соединений устраняют все перекосы, удаляют лишние зазоры.

Отверстия для шпилек или болтов размещают напротив друг друга, учитывая толщину уплотняющей прокладки, диск устанавливают с учетом толщины резины.

Подбирают необходимые прокладки правильной формы и размеров по ГОСТу.

При установке фланцев основание болтов должно располагаться исключительно на одной стороне, а концы выступать не меньше, чем на три витка.

Гайки затягиваются поочередно по диагонали (крест-накрест), чтобы обеспечить параллельность поверхностей уплотнения.

E16-5-5-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА КЛАПАНОВ РЕДУКЦИОННЫХ ПРУЖИННЫХ ДИАМЕТРОМ 25 ММ

Состав работ:

01. Насадка и приварка ответных фланцев на концы труб.

02. Установка арматуры с соединением фланцев на болтах и прокладках.

Часть II: Продукты.

ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

До начала проведения работ по установке арматуры и приварки стальных фланцев к стальным трубам необходимо подготовить кромку на трубе. Поверхность концов труб и деталей трубопроводов, подлежащих соединению, перед сваркой должна быть обработана и очищена и иметь характерный для металла блеск. Прихватывают фланцы точечной сваркой.

Приварка стального плоского фланца производится с двух сторон – один шов для прочности варится для присоединения стыковочной втулки фланца к трубе, а уплотняющий сварной шов варится внутри фланца на конце трубы. Если условия эксплуатации позволяют, то уплотняющий сварной шов не делается. Размер зависит от трубопровода. Внутри шов по ширине равен толщине стенки. Высота варьируется от 0,5 до 1 см. Внешний шов всегда больше и неровный.

При монтаже фланцевых соединений устраняют все перекосы, удаляют лишние зазоры.

Отверстия для шпилек или болтов размещают напротив друг друга, учитывая толщину уплотняющей прокладки, диск устанавливают с учетом толщины резины.

Подбирают необходимые прокладки правильной формы и размеров по ГОСТу.

При установке фланцев основание болтов должно располагаться исключительно на одной стороне, а концы выступать не меньше, чем на три витка.

Гайки затягиваются поочередно по диагонали (крест-накрест), чтобы обеспечить параллельность поверхностей уплотнения.

Монтаж изделий с резьбовым соединением.

Краны монтировать только после предварительной очистки внутренних частей трубопровода. Подготовить кран к монтажу следующим способом:

- снять имеющиеся на кране и трубопроводе заглушки;
- проверить чистоту внутренних и присоединительных поверхностей крана и трубопровода;
- удалить с крана (если имеется) консервирующую смазку. При установке крана на трубу его следует держать ключом за восьмигранник (шестигранник) корпуса со стороны ввинчиваемой трубы. С

противоположной стороны, придерживать и ввинчивать трубу или накручивать кран на трубопровод, категорически запрещается. При несоблюдении этого правила, резьбовое соединение, скрепляющее обе части корпуса крана может ослабнуть или развернуться, что приведет к потере герметичности крана и потребует его замены.

Запрещается удлинять ключи или использовать дополнительные рычаги. Кран и трубопровод при монтаже должны быть соосны. Устанавливать кран с принудительным натягиванием его на трубу или подтягивать трубу к крану запрещено.

Кран можно установить совместно с трубой в любом удобном для потребителя положении, которое в будущем сможет обеспечить максимальное удобство в использовании и быстрый доступ к крану.

Резьбовое соединение крана и трубы необходимо уплотнять при помощи подмотки или герметиков, применяемых в гидравлических системах (ФУМ, льноволокно, герметик и т.п.).

Максимальный момент затягивания резьбы муфтовых латунных кранов Ду 15 (DN 15) – не более 10 Нм, Ду 20 (DN 20) – не более 15 Нм, Ду 25 (DN 25) – не более 20 Нм. Резьба на конце трубы не должна быть длиннее, чем резьба в кране, чтобы после стяжки резьбового соединения, конец трубы не упирался в уплотнительные кольца, что может повредить кран.

При монтаже трубопроводов должна быть предусмотрена такая конструкция крепления труб, которая полностью исключит возможность внешнего механического воздействия на шаровой кран, в том числе осевые, радиальные или крутящие нагрузки.

E16-6-5-3

Часть I: Общие положения

Наименование:

Установка счетчиков (водомеров) диаметром: до 40 мм.

Состав работ:

01. Насадка и приварка фланцев на концы труб. 02. Установка счетчиков (водомеров) с присоединением на резьбе.

Часть II: Продукты

СЧЕТЧИК ХОЛОДНОЙ ВОДЫ ВСХН-40

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

При монтаже счетчика должны быть соблюдены следующие обязательные условия:

- установка осуществляется таким образом, чтобы счетчик всегда был заполнен водой;
- монтаж счётчиков воды DN 15 ÷ 40 производится на горизонтальном или вертикальном участке трубопровода, на вертикальном – только на восходящем потоке;
- длина прямых участков непосредственно перед счетчиком и после счетчика обеспечивается присоединительными комплектами (штуцерами). Не допускается заужение диаметра входного отверстия;
- при установке счетчика на воду все резьбовые соединения надо уплотнить с помощью льняной подмоткой или фум-ленты.
- присоединение счетчика к трубопроводу с большим или меньшим диаметром, чем диаметр условного прохода счетчика производится при помощи переходников, устанавливаемых вне зоны прямолинейных участков;
- кабель магнитоуправляемого контакта (герконового датчика) допускается удлинять до 30 м кабелем сечения не менее 0,75 мм².

Категорически запрещается укорачивать кабель магнитоуправляемого контакта (стандартная длина кабеля – 2000 ± 50 мм)!

Порядок монтажа:

1. Проводящую часть трубопровода тщательно очистить от грязи и окалины.
2. Установить переходники (штуцеры с гайками) в трубопровод.
3. Счетчик установить между штуцерами через прокладки так, чтобы направление потока воды соответствовало направлению стрелки на корпусе, затянуть гайки.

При установке не допускать перекосов соединительных деталей и значительных усилий при затягивании резьбовых соединений. Момент затяжки гайки с установленной прокладкой должен быть не более 40 Н·м, использовать ключ динамометрический по ГОСТ Р 51254-99.

4. Включить воду и проконтролировать герметичность соединений, опломбировать счетчик.
5. Развернуть индикаторное устройство в удобное для считывания положение.

E16-7-5-1

Часть I: Общие положения

Наименование: Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром до 50 мм.

Состав работ:

01. Наружный осмотр трубопровода.
02. Присоединение водопровода и установки для гидравлического испытания.
03. Установка заглушек и манометра.
04. Наполнение системы водой до заданного давления.
05. Осмотр трубопровода и устранение дефектов.
06. Окончательная проверка и сдача системы.
07. Спуск воды из системы.
08. Снятие заглушек, манометра и отсоединение установки для гидравлического испытания.

Часть II: Продукты

Часть III: Исполнение

01. Наружный осмотр трубопровода:
 - Проверка целостности трубопровода, отсутствия видимых повреждений, деформаций, коррозии.
 - Определение материала труб (полиэтилен, медь, полипропилен) в соответствии с ГОСТ.
 - Проверка правильности монтажа креплений, запорной арматуры, компенсаторов.
02. Присоединение водопровода и установки для гидравлического испытания:
 - Подключение передвижной насосной установки к водопроводу.
 - Установка гибких шлангов или трубопроводов для подачи воды в систему.
03. Установка заглушек и манометра:
 - Установка заглушек на все открытые патрубки, выпуски, стояки.
 - Монтаж манометра с классом точности не ниже 1,5 для измерения давления.
04. Наполнение системы водой до заданного давления:
 - Поэтапное заполнение системы водой с удалением воздуха через воздухоотводчики.
 - Повышение давления в системе до 1,25 от рабочего, но не менее 0,6 МПа (6 кгс/см²) для трубопроводов из полиэтилена, меди и полипропилена.
05. Осмотр трубопровода и устранение дефектов:
 - Визуальный осмотр всех элементов системы на предмет утечек, деформаций, нарушений целостности.
 - Фиксация и устранение выявленных дефектов.
 - Повторное поднятие давления до контрольного значения.
06. Окончательная проверка и сдача системы:
 - Поддержание контрольного давления в течение 10 минут без снижения.
 - Оформление акта гидравлического испытания.

07. Спуск воды из системы:

- Постепенный сброс давления.
- Открытие спускных кранов и отвод воды в канализацию.

08. Снятие заглушек, манометра и отсоединение установки:

- Демонтаж всех установленных для испытания элементов.
- Закрытие и опломбирование запорной арматуры.

Инструменты и оборудование:

- Передвижная насосная установка для подачи воды.
- Манометр с классом точности не ниже 1,5.
- Заглушки для патрубков и стояков.
- Ключи, гаечные ключи, трубный ключ.
- Шланги, трубопроводы для подключения к системе.
- Емкости для слива воды.

Работы должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение и имеющим допуск к выполнению данного вида работ, с соблюдением правил техники безопасности.

Водопровод и канализация внутренние устройства (сантехника)

E17-1-9-18

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА ПОДДОНОВ ДУШЕВЫХ ЧУГУННЫХ И СТАЛЬНЫХ МЕЛКИХ.

Состав работ:

01. Установка санитарных приборов со сверлением отверстий.
02. Установка и заделка кронштейнов.
03. Присоединение приборов к трубопроводам.

Часть II: Продукты

ДУШЕВОЙ ПОДДОН ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Установку моек производят после окончания монтажа и испытания трубопроводов водоснабжения и канализации, после первой окраски стен и потолков, облицовки плитками.

Монтаж сантехнического оборудования производится в следующей последовательности:

- произвести замеры и разметку по шаблону отверстий для шурупов крепления мойки к стене;
- просверлить отверстия электродрелью и установить в них дюбели/втулки;
- установить кронштейны к стене шурупами;
- установить мойку;
- в случае, когда ванна выполнена на собственной раме, выполнить сборку ванны моечной согласно инструкции;
- установив горизонтальность установки ванны, зафиксировать положение опорных ножек с помощью контргайки;
- присоединить мойку к канализации и водопроводу. Установить выпуски, установить сифон и присоединить его с помощью уплотнительного резинового кольца к канализации из пластмассовых труб.
- установить смеситель для мойки. Присоединение полиэтиленовых подводок к трубопроводам водоснабжения с помощью накидных гаек;
- обработать все стыки и соединения герметизирующим влагостойким составом.

Испытания смесителей для ванн и умывальников, моек, душевых установок; термосмесителей кранов для туалетных умывальников и писсуаров; кранов водоразборных для раковин и моек выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 19681-2016 «Арматура санитарно-техническая водоразборная. Технические условия».

Испытания арматуры санитарно - технической водосливной (сифонов из пластмасс) для чаш, душевых поддонов и ванн, раковин, моек и умывальников выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 23289-2016 «Арматура санитарно-техническая водосливная. Технические условия».

E17-1-9-23

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА ТРАПОВ ДИАМЕТРОМ ДО: 100 ММ

Состав работ:

01. Разметка места установки трапов
02. Проверка уклона
03. Установка трапов
04. Подключение к системе водоотведения
05. Проверка уровней
06. Заполнение пространства вокруг трапа
07. Заливка бетона (при необходимости)

Часть II: Продукты.

Сантехника по проекту

Часть III: Исполнение.

Для начала работ требуется провести разметку на основании проектной документации. Необходимо выделить участки для установки трапов соблюдая следующие параметры:

- Установка трапов должна проводиться с соблюдением проектного уклона (обычно от 1% до 2%).
- Учитывать расстояние до стен, получаемое согласно проекту (минимум 30 см).

После разметки необходимо проверить будущий уклон для правильного отведения воды. Это можно сделать с помощью строительного уровня, рейки и теодолита.

Установка трапа включает следующие шаги:

- Подготовка основания – если необходимо, выемка грунта.
- Установка предварительно подготовленного трапа.
- Обеспечение стыковки с трубопроводом системы водоотведения. Трапы должны устанавливаться на замазку или специальное герметизирующее средство.

Необходимо соединить трапы с существующей системой водоотведения. При этом требуется учитывать:

- Размеры и условия подключения.
- Герметичность соединений – необходимо использовать подходящие резинотехнические изделия (ГОСТ 15180-86).

Пространство вокруг установленного трапа заполняется специальным материалом, чтобы обеспечить его устойчивость и уменьшение вибрации. Необходимо использовать щебень фракцией 5-20 мм или другую подобную заполненную.

При необходимости создания более надежного основания под трапы, проводим заливку бетонной смеси. Пропорции должны соответствовать требованиям (ГОСТ 7473-2010). Для работы с бетоном:

- Используем бетон марок не ниже М200.
- Принимаем меры по защите от замерзания в процессе заливания.

E17-1-9-14

Часть I: Общие положения**Наименование:**

УСТАНОВКА УМЫВАЛЬНИКОВ ОДИНОЧНЫХ С ПОДВОДКОЙ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ.

Состав работ:

01. Установка санитарных приборов со сверлением отверстий.
02. Установка и заделка кронштейнов.
03. Присоединение приборов к трубопроводам.

Часть II: Продукты

УМЫВАЛЬНИКИ ОВАЛЬНЫЕ ПОЛУФАРФОРОВЫЕ И ФАРФОРОВЫЕ С СИФОНОМ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

До начала установки сантехнического оборудования необходимо завершить любые строительные работы в помещении.

Позапная установка биде:

Подключите к сливу биде сифон, предварительно сопоставив его длину с выводом канализации.

Установите на чашу биде смеситель.

Установите биде на предполагаемое место и проверьте, хватает ли длины подводки.

Обозначьте места будущих креплений на полу.

Отверстия под крепежи в полу сделайте перфоратором или ударной дрелью.

Закрепите биде с помощью дюбелей и болтов.

На заключительном этапе подключите сифон к системе канализации, а накидные гайки гибкой подводки смесителя — к выводам горячей и холодной воды.

После окончания установки проверьте, насколько прочно зафиксировано биде, смеситель, затем включите воду и осмотрите все соединения на отсутствие протечек.

Испытания смесителей для ванн и умывальников, моек, душевых установок; термосмесителей кранов для туалетных умывальников и писсуаров; кранов водоразборных для раковин и моек выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 19681-2016 «Арматура санитарно-техническая водоразборная. Технические условия»

Испытания арматуры санитарно-технической водосливной (сифонов из пластмасс) для чаш, душевых поддонов и ванн, раковин, моек и умывальников, биде выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 23289-2016 «Арматура санитарно-техническая водосливная. Технические условия».

E17-1-10-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА УНИТАЗОВ С БАЧКОМ НЕПОСРЕДСТВЕННО ПРИСОЕДИНЕННЫМ

Состав работ:

01. Установка приборов со сверлением отверстий.
02. Установка кронштейнов, опор и шкафов.
03. Присоединение приборов к трубопроводам.

Часть II: Продукты.

УНИТАЗ,,КОМПАКТ,,С НЕПОСРЕДСТВЕННО СОЕДИНЕННЫМ БАЧКОМ,АРМАТУРОЙ,СИДЕНИЕМ И КРЕПЛЕНИЕМ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Установку моек производят после окончания монтажа и испытания трубопроводов водоснабжения и канализации, после первой окраски стен и потолков, облицовки плитками.

Монтаж сантехнического оборудования производится в следующей последовательности:

- произвести замеры и разметку по шаблону отверстий для шурупов крепления мойки к стене;
- просверлить отверстия электродрелью и установить в них дюбели/втулки;
- установить кронштейны к стене шурупами;
- установить мойку;
- в случае, когда ванна выполнена на собственной раме, выполнить сборку ванны моечной согласно инструкции;

- установив горизонтальность установки ванны, зафиксировать положение опорных ножек с помощью контргайки;
- присоединить мойку к канализации и водопроводу. Установить выпуски, установить сифон и присоединить его с помощью уплотнительного резинового кольца к канализации из пластмассовых труб;
- установить смеситель для мойки. Присоединение полиэтиленовых подводок к трубопроводам водоснабжения с помощью накидных гаек;
- обработать все стыки и соединения герметизирующим влагостойким составом.

Испытания смесителей для ванн и умывальников, моек, душевых установок; термосмесителей кранов для туалетных умывальников и писсуаров; кранов водоразборных для раковин и моек выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 19681-2016 «Арматура санитарно-техническая водоразборная. Технические условия».

Испытания арматуры санитарно - технической водосливной (сифонов из пластмасс) для чаш, душевых поддонов и ванн, раковин, моек и умывальников выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 23289-2016 «Арматура санитарно-техническая водосливная. Технические условия».

E17-1-12-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА МОЕК НА ОДНО ОТДЕЛЕНИЕ

Состав работ:

01. Установка приборов со сверлением отверстий.
02. Установка кронштейнов, опор и шкафов под мойки.
03. Присоединение приборов к трубопроводам.

Часть II: Продукты.

МОЙКА ЛАБОРАТОРНАЯ ОДНОСЕКЦИОННАЯ МОДУЛИРОВАННАЯ: 500X500X860, В1 ?15, ТЗ ?15, К1 ?50. В КОМПЛЕКТ ВХОДИТ СИФОН КУХОННЫЙ ДЛЯ КУХОННЫХ МОЕК, СМЕСИТЕЛЬ КУХОННЫЙ, ДУШ ДЛЯ ПРОМЫВКИ ГЛАЗ.

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Установку моек производят после окончания монтажа и испытания трубопроводов водоснабжения и канализации, после первой окраски стен и потолков, облицовки плитками.

Монтаж сантехнического оборудования производится в следующей последовательности:

- произвести замеры и разметку по шаблону отверстий для шурупов крепления мойки к стене;
- просверлить отверстия электродрелью и установить в них дюбели/втулки;
- установить кронштейны к стене шурупами;
- установить мойку;
- в случае, когда ванна выполнена на собственной раме, выполнить сборку ванны моечной согласно инструкции;
- установив горизонтальность установки ванны, зафиксировать положение опорных ножек с помощью контргайки;
- присоединить мойку к канализации и водопроводу. Установить выпуски, установить сифон и присоединить его с помощью уплотнительного резинового кольца к канализации из пластмассовых труб;
- установить смеситель для мойки. Присоединение полиэтиленовых подводок к трубопроводам водоснабжения с помощью накидных гаек;
- обработать все стыки и соединения герметизирующим влагостойким составом.

Испытания смесителей для ванн и умывальников, моек, душевых установок; термосмесителей кранов для туалетных умывальников и писсуаров; кранов водоразборных для раковин и моек выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 19681-2016 «Арматура санитарно-техническая водоразборная. Технические условия».

Испытания арматуры санитарно - технической водосливной (сифонов из пластмасс) для чаш, душевых поддонов и ванн, раковин, моек и умывальников выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 23289-2016 «Арматура санитарно-техническая водосливная. Технические условия».

E17-1-1-23

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка трапов диаметром: 100 мм

Состав работ:

01. Установка санитарных приборов со сверлением отверстий.
02. Установка и заделка кронштейнов.
03. Присоединение приборов к трубопроводам.

Часть II: Продукты.

ТРАП ТП-100

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно-технические системы".

Монтаж:

- корпус трапа с установленной монтажной заглушкой устанавливается на выбранное место. Высота корпуса трапа регулируется от 74 и до 116 мм. Таким образом определяется высота трапа и создаётся уклон к нему не менее 2%.
- корпус трапа жёстко крепится на плите или в бетонном основании с помощью комплекта крепежа, поставляемого в комплекте;
- выходной патрубок линейного трапа подключается к системе канализации;
- вокруг корпуса трапа заливается стяжка (соблюдая уклон к трапу 2%) вровень с верхней частью фланца корпуса. После заливки корпуса трапа стяжкой необходимо проверить не сместился ли корпус в стяжке и не изменился ли уклон к нему.
- стыки между корпусом трапа и стяжкой проклеиваются специальной герметизирующей лентой (идет в комплекте);
- на всю поверхность пола наносится гидроизоляция;
- на пол наносится финишное покрытие (плиточный клей и укладывается плитка).
- из корпуса трапа вытаскивается картонная заглушка;
- в корпус трапа вставляется запахозапирающее устройство (зависит от комплектации) и декоративная решётка.

Испытания трапов выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 1811-2019 «Трапы для системы канализации зданий. Технические условия».

E17-1-2-2

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА ПОЛОТЕНЦЕСУШИТЕЛЕЙ ИЗ ЛАТУННЫХ ХРОМИРОВАННЫХ.

Состав работ:

01. Установка полотенцесушителей, смесителей и присоединение их к трубопроводам.

02. Сверление отверстий.

Часть II: Продукты

Приборы и оборудование по проекту

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Установку сантехнического оборудования производят после окончания монтажа и испытания трубопроводов водоснабжения и канализации и выводов их из перекрытий.

Установку смесителя производится в следующей последовательности:

- установить смеситель на монтажные пластинки, аккуратно пропустив гибкие шланги через отверстия.
- предварительно поместив прокладки в накидные гайки смесителя, закрепить смеситель на эксцентриках с помощью накидных гаек. Затянуть крепежные гайки или винты, чтобы надежно закрепить смеситель к поверхности.
- если смеситель имеет открытую нижнюю подводку воды, подключите гибкие шланги к донным клапанам.
- после завершения монтажа открыть главный кран подачи воды и проверить смеситель на наличие утечек.
- если есть утечки, пересмотрите подключения и убедитесь, что все соединения плотно затянуты.

Испытания смесителей для ванн и умывальников, моек, душевых установок; термосмесителей кранов для туалетных умывальников и писсуаров; кранов водоразборных для раковин и моек выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 19681-2016 «Арматура санитарно-техническая водоразборная. Технические условия».

E17-1-2-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка смесителей

Состав работ:

01. Установка полотенцесушителей, смесителей и присоединение их к трубопроводам. 02. Сверление отверстий.

Часть II: Продукты.

СМЕСИТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Установку сантехнического оборудования производят после окончания монтажа и испытания трубопроводов водоснабжения и канализации и выводов их из перекрытий.

Установку смесителя производится в следующей последовательности:

- установить смеситель на монтажные пластинки, аккуратно пропустив гибкие шланги через отверстия.
- предварительно поместив прокладки в накидные гайки смесителя, закрепить смеситель на эксцентриках с помощью накидных гаек. Затянуть крепежные гайки или винты, чтобы надежно закрепить смеситель к поверхности.
- если смеситель имеет открытую нижнюю подводку воды, подключите гибкие шланги к донным клапанам.
- после завершения монтажа открыть главный кран подачи воды и проверить смеситель на наличие утечек.

- если есть утечки, пересмотрите подключения и убедитесь, что все соединения плотно затянуты. Испытания смесителей для ванн и умывальников, моек, душевых установок; термосмесителей кранов для туалетных умывальников и писсуаров; кранов водоразборных для раковин и моек выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 19681-2016 «Арматура санитарно-техническая водоразборная. Технические условия»

E17-1-7-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА БАКОВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЛЯ ВОДЫ МАССОЙ ДО 0,5 Т

Состав работ:

01. Установка баков на готовое основание.
02. Присоединение баков к трубопроводам.
03. Установка и регулировка поплавковых клапанов.
04. Гидравлическое испытание баков.

Часть II: Продукты.

СТАНЦИЯ ДОЗИРОВАНИЯ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ DTS-EKO-300AN /НАСОС ДОЗАТОР 0,5-10Л/Ч -2ШТ, ЭЛЕКТРОМЕШАЛКА 2-ШТ, С АНАЛИЗАТОР ХЛОРА, ЕМКОСТЬ-250Л , ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ/

Часть III: Исполнение.

Перед началом установки необходимо проверить готовность основания, на котором будет размещен бак. Основание должно быть выполнено из бетона, металлической рамы или другого устойчивого материала, обеспечивающего надежную опору. Основание должно быть ровным и выдерживать нагрузку от массы бака, заполненного водой (0,5 т + запас прочности).

Основание должно быть ровным, прочным, с горизонтальной поверхностью, проверенной уровнем. Допустимая неровность не должна превышать 5 мм на 1 м².

Баки доставляются к месту установки, поднимаются и устанавливаются на подготовленное основание при помощи подъемного оборудования. Расположение бака фиксируется с использованием крепежных элементов (болтов, анкеров).

- Допустимый угол наклона поверхности основания не должен превышать 1°.
- Основание должно выдерживать нагрузку не менее 0,6 т (с учетом массы заполненного бака и запаса прочности).
- Важно наличие антикоррозийной защиты металла, особенно в условиях эксплуатации на открытом воздухе.

После установки бака выполняется его присоединение к системе водоснабжения или иного технологического процесса через трубопроводы. Соединение может быть выполнено с использованием стальных, пластиковых или медных труб в зависимости от проекта. Трубопроводы должны быть присоединены к патрубкам бака с использованием фланцевых, резьбовых или сварных соединений.

Необходимо нарезать трубы по заданным размерам, подготовить фланцы или резьбовые соединения для стыковки с баком.

Трубы соединяются с баком через патрубки. Если используются резьбовые соединения, применяется уплотнительный материал (лен, фум-лента). При сварных соединениях требуется проведение сварочных работ с соблюдением ГОСТ.

После монтажа трубопроводов выполняется герметизация соединений для предотвращения утечек.

- Максимальное рабочее давление воды в баке и трубопроводах: до 1,0 МПа.
- Диаметр подводящих труб зависит от требований к производительности системы (обычно DN 50-100 мм).
- Величина температурного диапазона эксплуатации баков: от +5 до +50 °С.

Поплавковый клапан используется для автоматического контроля уровня воды в баке. Когда уровень воды достигает заданной отметки, клапан перекрывает подачу воды. Это важно для предотвращения переполнения и утечек.

Поплавковый клапан монтируется в верхней части бака, в специально предусмотренном месте. Клапан соединяется с подводящей трубой.

Поплавок настраивается на необходимый уровень воды в баке путем перемещения поплавка вверх или вниз по штоку клапана.

После установки проводится тестирование системы путем заполнения бака водой и контроля срабатывания клапана.

- Давление воды в системе должно соответствовать параметрам клапана (обычно до 1,0 МПа).
- Поплавковый механизм должен обеспечивать точность поддержания уровня воды с погрешностью не более 1-2 см.
- Материал поплавкового клапана должен быть устойчив к коррозии (нержавеющая сталь или латунь).

Гидравлическое испытание проводится с целью проверки герметичности бака, а также его соединений с трубопроводом. Испытание выполняется путем подачи в бак воды под повышенным давлением, превышающим рабочее на 25-50%.

Бак заполняется водой до рабочего уровня.

При помощи насосного оборудования создается избыточное давление в системе, превышающее рабочее (обычно на 25% выше расчетного рабочего давления).

В течение испытательного периода (обычно 30-60 минут) проверяются все соединения бака и трубопроводов на наличие утечек.

Если утечек не обнаружено, испытание считается пройденным.

E17-1-8-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка нагревателей индивидуальных: водоводяных

Состав работ:

01. Установка приборов на готовое основание. 02. Присоединение приборов к трубопроводам.

Часть II: Продукты.

- Умягчитель воды 600 л/ч

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Монтаж и подключение оборудования производится специализированной организацией согласно инструкции завода-изготовителя.

Перед началом монтажа водонагревателя необходимо выполнить разметку мест установки крепления оборудования на твердой вертикальной поверхности. Для крепления оборудования используются распорные анкеры с гайками. По разметке выполняют отверстия, минимальная глубина которых составляет 7 см. В них вставляются анкера, а крепежные элементы водонагревателя прикручиваются гайкой (в зависимости от спецификации выбранного изделия).

Патрубок подачи холодной воды соединяется с группой безопасности. Патрубок горячей воды соединяется с трубами ГВС. Вывод обратного клапана соединяется с канализацией с помощью гибкого шланга.

После наполнения бака выполняется проверка герметичности стыков.

Умягчитель воды устанавливается на твердое основание. Подключение к умягчителю производится при помощи шлангов впуска и выпуска воды. Затянуть соединения плотно, но без излишних усилий, чтобы не сломать краны умягчителя. Подсоединить дренажную трубку и опустить ее в открытый сифон (трап).

Отопление - внутренние устройства

E18-2-3-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка водоподогревателей емкостных вместимостью: до 1 м³

Состав работ:

01. Установка водоподогревателей на готовое основание. 02. Гидравлическое испытание водоподогревателей. 03. Установка арматуры и контрольно-измерительных приборов. 04. Насадка и приварка фланцев на концы труб. 05. Соединение фланцев на болтах и прокладках.

Часть II: Продукты.

Накопительный бойлер 1000 л

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно-технические системы"

Монтаж и подключение оборудования производится специализированной организацией согласно инструкции завода-изготовителя.

Перед началом монтажа водонагревателя необходимо выполнить разметку мест установки крепления оборудования на твердой поверхности. Для крепления оборудования используются распорные анкеры с гайками. По разметке выполняют отверстия, минимальная глубина которых составляет 7 см. В них вставляются анкера, а крепежные элемент водонагревателя прикручивается гайкой (в зависимости от спецификации выбранного изделия).

Патрубок подачи холодной воды соединяется с группой безопасности. Патрубок горячей воды соединяется с трубами ГВС. Вывод обратного клапана соединяется с канализацией с помощью гибкого шланга.

После наполнения бака выполняется проверка герметичности стыков.

E18-3-1-4

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТАНОВКА РАДИАТОРОВ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ.

Состав работ:

01. Установка и заделка кронштейнов со сверлением отверстий.

02. Установка радиаторов и конвекторов с присоединением их к трубопроводам.

03. Гидравлическое испытание.

Часть II: Продукты

БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПАНЕЛЬНЫЕ РАДИАТОРЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно-технические системы".

Производится разметка помещений, отмечают места размещения отопительных приборов, креплений, трубопроводов и других элементов.

Сборка радиаторов отопления – соединение необходимого количества секций.

Правила размещения радиаторов таковы:

- от пола: от 60 до 100 мм;
- от подоконника: 10 см;
- до стен с тыльной стороны: от 2 до 5 см.

Крепление радиатора осуществляется на бетонную стену с помощью нескольких крепежей, рассчитанных на вес металлического отопительного прибора. Отопительные приборы следует устанавливать на кронштейнах, изготавливаемых в соответствии со стандартами, техническими условиями. Используют не менее трех кронштейнов, которые будут надежно удерживать тяжелое оборудование в подвешенном состоянии.

Присоединение конвекторов к трубопроводам отопления следует выполнять на резьбе или на сварке.

С помощью втулок и сгонов, срезы которых укреплены льняными волокнами, батарею подключают имеющимся трубам системы отопления. Необходимо плотно закрутить все соединения, чтобы обеспечить герметичность внутреннего пространства радиатора.

Необходимо установить запорно-регулирующую арматуру для:

- контроля и регулировки, осуществляемых в ручном или автоматическом режиме;
- возможности отключения радиаторов для промывки и обслуживания, ремонта или замены.

По окончании работ производится контроль и проверка.

Испытание системы отопления и теплоснабжения производится при отключенных котлах и расширительных сосудах гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²) в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин нахождения ее под пробным давлением: падение давления не превысит 0,02 МПа (0,2 кгс/см²); отсутствуют течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах и оборудовании.

Величина пробного давления при гидростатическом методе испытания для систем отопления и теплоснабжения, присоединенных к тепловым сетям централизованного теплоснабжения, не должна превышать предельного пробного давления для установленных в системе отопительных приборов и отопительно-вентиляционного оборудования.

Систему заполняют теплоносителем, плавно открывая вентили, чтобы не было гидравлического удара.

Все работы должны осуществляться квалифицированными работниками, прошедшими аттестацию, профильными компаниями, имеющими разрешения на выполнение подобных работ. Монтаж всех типов радиаторов выполняется по требованиям СНиП, в соответствии с инструкциями производителя.

E18-4-1-1

Часть I: Общие положения.

Установка баков расширительных круглых и прямоугольных вместимостью: 0,1 м³

Состав работ:

01. Установка баков на готовое основание. 02. Присоединение баков к трубопроводам на резьбе. 03. Гидравлическое испытание баков.

Часть II: Продукты.

Бак расширительный емкостью 10 л

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно-технические системы"

Монтаж и подключение оборудования производится специализированной организацией согласно инструкции завода-изготовителя.

Перед установкой бака необходимо настроить давление в воздушной полости мембранного бака, для чего подключить компрессор к ниппелю бака и накачать бак воздухом до расчетного давления. При испытании

системы давлением, превышающим рабочее давление бака, необходимо отсоединить бак и заглушить подводящий трубопровод.

Испытание системы отопления и теплоснабжения производится при отключенных котлах и расширительных сосудах гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²) в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин нахождения ее под пробным давлением: падение давления не превысит 0,02 МПа (0,2 кгс/см²); отсутствуют течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах и оборудовании.

E18-5-1-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка насосов центробежных с электродвигателем, масса агрегата: до 0,1 т

Состав работ:

01. Установка анкерных болтов. 02. Установка агрегатов на готовое основание. 03. Насадка и приварка фланцев на концы труб. 04. Соединение фланцев на болтах и прокладках. 05. Опробование насосов на холостом ходу.

Часть II: Продукты.

Насосы по проекту

Часть III: Исполнение.

Монтаж насоса может выполняться только квалифицированным персоналом, согласно инструкции завода – производителя.

Перед началом работ провести внешний осмотр электронасоса. Механические повреждения корпусных деталей и токоподводящего кабеля не допускаются.

Проверить сопротивление изоляции системы кабель-двигатель. Сопротивление изоляции обмотки электронасоса относительно корпуса и между обмотками должно быть не менее 1,0 МОм в холодном состоянии и не менее 0,5 МОм при рабочей температуре.

Проверить наличие масла в масляной камере (визуально). Электронасос расположить горизонтально. Резьбовая пробка, расположенная с нижней части корпуса, должна оказаться сверху. Выкрутить пробку. При повороте электронасоса вокруг оси на 300...450° масло должно вытекать через заливное отверстие. Электронасос должен быть заземлен. Для подключения заземления предназначен провод желто-зеленого цвета.

Снять заглушку. Присоединить гибкий шланг к электронасосу через патрубок, входящий в комплект поставки. Внутренний диаметр шланга должен соответствовать размеру напорного патрубка электронасоса. При эксплуатации необходимо обеспечить свободный слив из шланга и исключить перегибы.

Проверить соответствие напряжения в сети напряжению, указанному на табличке электронасоса.

При опускании электронасоса в приямок, необходимо пользоваться подъемным устройством. Можно использовать синтетический, стальной или кабель – трос.

Погрузить электронасос в перекачиваемую жидкость. Максимальная откачка жидкости обеспечивается при вертикальной установке электронасоса.

Провести два пробных пуска электронасоса и определить правильность направления вращения ротора, меняя при этом две любые фазы. Правильному направлению вращения соответствует больший напор.

Электрическое подключение насоса необходимо выполнять через защитные устройства, н-р автоматический выключатель.

Циркуляционные насосы UPS могут устанавливаться как с вертикально направленными патрубками, так и горизонтально, при этом вал двигателя должен быть расположен горизонтально. Направление движения

перекачиваемой жидкости указано стрелкой на корпусе насоса. Присоединение насоса к трубопроводу при помощи соответствующего крепежа (нипель, футорка)

E18-6-2-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА ГРЯЗЕВИКОВ НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ ПАТРУБКОВ, ДО 89 ММ

Состав работ:

01. Установка грязевиков. 02. Насадка и приварка фланцев на патрубки и концы труб. 03. Соединение фланцев на болтах и прокладках.

Часть II: Продукты.

ГРЯЗЕВИК ДУ 80 С. 5.903-13 В.5

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно-технические системы".

Монтажные работы по установке и обвязке грязевика должны производиться специализированной монтажной организацией в соответствии с инструкцией завода-изготовителя и рабочего проекта.

Перед монтажом трубопровод должен быть очищен от грязи, песка, окалины и т.п.

До начала проведения работ по установке оборудования и приварки стальных фланцев к стальным трубам необходимо подготовить кромку на трубе. Поверхность концов труб и деталей трубопроводов, подлежащих соединению, перед сваркой должна быть обработана и очищена и иметь характерный для металла блеск. Прихватывают фланцы точечной сваркой.

Приварка стального плоского фланца производится с двух сторон – один шов для прочности варится для присоединения стыковочной втулки фланца к трубе, а уплотняющий сварной шов варится внутри фланца на конце трубы. Если условия эксплуатации позволяют, то уплотняющий сварной шов не делается. Размер зависит от трубопровода. Внутри шов по ширине равен толщине стенки. Высота варьируется от 0,5 до 1 см. Внешний шов всегда больше и неровный.

При монтаже фланцевых соединений устраняют все перекосы, удаляют лишние зазоры.

Отверстия для шпилек или болтов размещают напротив друг друга, учитывая толщину уплотняющей прокладки, диск устанавливают с учетом толщины резины.

Подбирают необходимые прокладки правильной формы и размеров по ГОСТу.

При установке фланцев основание болтов должно располагаться исключительно на одной стороне, а концы выступать не меньше, чем на три витка.

Гайки затягиваются поочередно по диагонали (крест-накрест), чтобы обеспечить параллельность поверхностей уплотнения.

E18-6-7-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка фильтров диаметром: 32 мм

Состав работ:

01. Установка фильтров на готовое основание. 02. Приварка патрубков фильтра к трубопроводу.

Часть II: Продукты.

ФИЛЬТР ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Перед монтажом произвести наружный осмотр фильтров на отсутствие повреждений.

Перед установкой трубопровод должен быть очищен от грязи, окалины, песка и др.

Фильтр на горизонтальном трубопроводе устанавливается крышкой вниз (отклонение от вертикали не более 45°) и чтобы направление стрелки на их корпусе совпадало с направлением движения среды, а сливное отверстие в крышке было обращено вниз. Установка в вертикальном положении возможна только при направлении потока сверху вниз крышкой вниз.

При монтаже необходимо, чтобы фланцы на трубопроводе были установлены без перекосов. Затяжка болтов должна происходить равномерно крест-накрест. Фильтры не должны испытывать нагрузок от трубопровода. При необходимости должны быть предусмотрены опоры, снимающие нагрузку на фильтр от трубопровода.

После запуска системы убедитесь в отсутствии протечек в местах фланцевого присоединения.

E18-7-1-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка манометров: с трехходовым краном

Состав работ:

01. Установка контрольно-измерительных приборов.

Часть II: Продукты.

МАНОМЕТР ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Перед монтажом необходимо убедиться, что корпус прибора не имеет видимых царапин, сколов, трещин и других дефектов.

На предварительно вваренный адаптер с помощью резьбовых соединений накручивается трехходовой кран, а в него вкручивается манометр. Закручивать манометр гаечным или рожковым ключом только за штуцер. Нельзя держаться за циферблат или оказывать механическое воздействие на корпус прибора.

Резьбовые соединения уплотняются ФУМ-лентой, сантехнической нитью или льном с сантехнической пастой.

Датчик должен располагаться вертикально, чтобы он мог правильно считывать данные. Исходное положение стрелки во всех случаях должно показывать на ноль. Шкала располагается вертикально или имеет наклон 30°.

Диаметр корпуса прибора, монтирующийся на высоте до двух метров от уровня размещения площадки, не может быть меньше 100 мм, от двух до трех метров – не менее 160 мм.

E18-7-1-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка термометров в оправе прямых и угловых

Состав работ:

01. Установка контрольно-измерительных приборов.

Часть II: Продукты.

ТЕРМОМЕТР ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

На трубопровод приваривается бобышка.

Рекомендуется устанавливать прибор таким образом, чтобы конец гильзы или штока термометра был погружен на глубину не менее $\frac{1}{3}$ и не более $\frac{2}{3}$ внутреннего диаметра трубопровода.

При монтаже термометра в бобышку вращать прибор разрешается только за шестигранник гильзы или за шестигранник на штоке (для термометров без гильзы) с помощью гаечного ключа.

Прикладывать усилие к корпусу прибора запрещается.

Резьбовое соединение гильзы термометра и бобышки уплотнить лентой ФУМ (при температуре измеряемой среды до 200 °С); жгутом ФУМ (при температуре измеряемой среды до 250 °С); льняной подмоткой (при температуре измеряемой среды свыше 250 °С).

E18-7-1-5**Часть I: Общие положения**

Наименование: Установка кранов воздушных.

Состав работ:

01. Установка контрольно-измерительных приборов.

Часть II: Продукты

УСТАНОВКИ И МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Воздухоотводчик монтируется строго в вертикальном положении. Монтаж следует производить при помощи рожкового ключа за шестигранник корпуса, расположенный под колбой. Запрещается производить монтаж с помощью трубного рычажного ключа, а также захватом за колбу.

После установки воздухоотводчика необходимо отвернуть на пол-оборота предохранительный колпачок, расположенный на крышке устройства.

Цапковое соединение. Крепление с помощью патрубка с наружной резьбой и буртиком на конце. Два буртика прижимаются друг к другу накидной гайкой, либо арматура ввинчивается непосредственно в тело аппарата. Высокая герметичность обеспечивается за счет уплотнительных прокладок и смазок.

E18-7-2-1**Часть I: Общие положения****Наименование:**

УСТАНОВКА ТЕРМОРЕГУЛЯТОРОВ РАДИАТОРНЫХ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ.

Состав работ:

01. Установка контрольно-измерительных приборов.

Часть II: Продукты

ОБОРУДОВАНИЕ И УСТРОЙСТВА ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Воздухоотводчик монтируется строго в вертикальном положении. Монтаж следует производить при помощи рожкового ключа за шестигранник корпуса, расположенный под колбой. Запрещается производить монтаж с помощью трубного рычажного ключа, а также захватом за колбу.

После установки воздухоотводчика необходимо отвернуть на пол-оборота предохранительный колпачок, расположенный на крышке устройства.

Цапковое соединение. Крепление с помощью патрубка с наружной резьбой и буртиком на конце. Два буртика прижимаются друг к другу накидной гайкой, либо арматура ввинчивается непосредственно в тело аппарата. Высокая герметичность обеспечивается за счет уплотнительных прокладок и смазок.

Газоснабжения - внутренние устройства

Вентиляция кондиционирование воздуха

E20-1-1-1

Часть I: Общие положения

Наименование: Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм.

Состав работ:

01. Сборка звеньев воздуховодов в блоки.
02. Установка и заделка креплений.
03. Подъем блоков и временная их подвеска.
04. Установка блоков в проектное положение.
05. Соединение блоков на болтах с постановкой прокладок.

Часть II: Продукты

ВОЗДУХОВОД ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

До начала монтажа необходимо сделать разбивку вентиляционной системы на укрупненные узлы, определить и наметить последовательность их монтажа, а также установки креплений. При использовании рекомендуемых соединений длина укрупненных блоков допускается до 12-15 м.

Сборка блоков осуществляется в следующей последовательности:

- размечают места установки фиксирующих элементов и отверстий в стенках воздуховодов и фасонных деталей;
- соблюдая соосность собираемых воздуховодов, устанавливают фиксирующие элементы и жестко закрепляют их с помощью монтажных болтов;
- производят уплотнение стыка путем наклеивания герметизирующей ленты;
- собирают отдельные детали и мелкие узлы на инвентарных подставках в укрупненные блоки;
- устанавливают хомуты и другие средства крепления воздуховодов;
- стропят собранный узел и траверсу инвентарными или полуавтоматическими стропами;
- поднимают узел воздуховода на проектную отметку и подвешивают его к заранее установленному креплению;
- проверяют правильность положения смонтированного узла и соединяют его с ранее смонтированным узлом воздуховода с помощью монтажных фиксирующих элементов, уплотняют стык с помощью герметизирующей ленты.

Крепления воздуховодов с бесфланцевыми стыками, уплотняемыми герметизирующими лентами, устанавливаются согласно КМК 3.05.01, как для воздуховодов с фланцевыми соединениями.

Крепление подвесок и растяжек непосредственно к крепежным элементам бесфланцевых стыков не допускается.

Закрепление фланцев на воздуховодах следует выполнять отбортовкой с упорным зигом, на сварке, точечной сваркой или на заклепках диаметром 4— 5 мм, размещаемых через 200— 250 мм, но не менее чем четырьмя заклепками.

Отбортовку воздуховодов в местах установки фланцев следует выполнять так, чтобы отогнутый борт не закрывал отверстий для болтов во фланцах. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода. Прокладки между фланцами воздуховодов не должны выступать внутрь воздуховодов.

E20-1-1-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ПРОКЛАДКА ВОЗДУХОВОДОВ ИЗ ЛИСТОВОЙ, ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ И АЛЮМИНИЯ КЛАССА Н [НОРМАЛЬНЫЕ] ТОЛЩИНОЙ 0,7 ММ, ПЕРИМЕТРОМ 900 ММ

Состав работ:

01. Сборка звеньев воздуховодов в блоки. 02. Установка и заделка креплений. 03. Подъем блоков и временная их подвеска. 04. Установка блоков в проектное положение. 05. Соединение блоков на болтах с постановкой прокладок.

Часть II: Продукты.

ВОЗДУХОВОДЫ ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

До начала монтажа необходимо сделать разбивку вентиляционной системы на укрупненные узлы, определить и наметить последовательность их монтажа, а также установки креплений. При использовании рекомендуемых соединений длина укрупненных блоков допускается до 12-15 м.

Сборка блоков осуществляется в следующей последовательности:

- размечают места установки фиксирующих элементов и отверстий в стенках воздуховодов и фасонных деталей;
- соблюдая соосность собираемых воздуховодов, устанавливают фиксирующие элементы и жестко закрепляют их с помощью монтажных болтов;
- производят уплотнение стыка путем наклеивания герметизирующей ленты;
- собирают отдельные детали и мелкие узлы на инвентарных подставках в укрупненные блоки;
- устанавливают хомуты и другие средства крепления воздуховодов;
- стропят собранный узел и траверсу инвентарными или полуавтоматическими стропами;
- поднимают узел воздуховода на проектную отметку и подвешивают его к заранее установленному креплению;
- проверяют правильность положения смонтированного узла и соединяют его с ранее смонтированным узлом воздуховода с помощью монтажных фиксирующих элементов, уплотняют стык с помощью герметизирующей ленты.

Крепления воздуховодов с бесфланцевыми стыками, уплотняемыми герметизирующими лентами, устанавливаются согласно КМК 3.05.01, как для воздуховодов с фланцевыми соединениями.

Крепление подвесок и растяжек непосредственно к крепежным элементам бесфланцевых стыков не допускается.

Закрепление фланцев на воздуховодах следует выполнять отбортовкой с упорным зигом, на сварке, точечной сваркой или на заклепках диаметром 4— 5 мм, размещаемых через 200— 250 мм, но не менее чем четырьмя заклепками.

Отбортовку воздуховодов в местах установки фланцев следует выполнять так, чтобы отогнутый борт не закрывал отверстий для болтов во фланцах. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода.

Прокладки между фланцами воздуховодов не должны выступать внутрь воздуховодов.

E20-1-1-9

Часть I: Общие положения

Наименование:

Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,7 мм, периметром 900 мм.

Состав работ:

01. Сборка звеньев воздуховодов в блоки.
02. Установка и заделка креплений.
03. Подъем блоков и временная их подвеска.
04. Установка блоков в проектное положение.
05. Соединение блоков на болтах с постановкой прокладок.

Часть II: Продукты

ВОЗДУХОВОД ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ Б=0,7ММ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ 350Х100

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

До начала монтажа необходимо сделать разбивку вентиляционной системы на укрупненные узлы, определить и наметить последовательность их монтажа, а также установки креплений. При использовании рекомендуемых соединений длина укрупненных блоков допускается до 12-15 м.

Сборка блоков осуществляется в следующей последовательности:

- размечают места установки фиксирующих элементов и отверстий в стенках воздуховодов и фасонных деталей;
- соблюдая соосность собираемых воздуховодов, устанавливают фиксирующие элементы и жестко закрепляют их с помощью монтажных болтов;
- производят уплотнение стыка путем наклеивания герметизирующей ленты;
- собирают отдельные детали и мелкие узлы на инвентарных подставках в укрупненные блоки;
- устанавливают хомуты и другие средства крепления воздуховодов;
- стропят собранный узел и траверсу инвентарными или полуавтоматическими стропами;
- поднимают узел воздуховода на проектную отметку и подвешивают его к заранее установленному креплению;
- проверяют правильность положения смонтированного узла и соединяют его с ранее смонтированным узлом воздуховода с помощью монтажных фиксирующих элементов, уплотняют стык с помощью герметизирующей ленты.

Крепления воздуховодов с бесфланцевыми стыками, уплотняемыми герметизирующими лентами, устанавливаются согласно КМК 3.05.01, как для воздуховодов с фланцевыми соединениями.

Крепление подвесок и растяжек непосредственно к крепежным элементам бесфланцевых стыков не допускается.

Закрепление фланцев на воздуховодах следует выполнять отбортовкой с упорным зигом, на сварке, точечной сваркой или на заклепках диаметром 4— 5 мм, размещаемых через 200— 250 мм, но не менее чем четырьмя заклепками.

Отбортовку воздуховодов в местах установки фланцев следует выполнять так, чтобы отогнутый борт не закрывал отверстий для болтов во фланцах. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода. Прокладки между фланцами воздуховодов не должны выступать внутрь воздуховодов.

E20-1-1-10

Часть I: Общие положения**Наименование:**

Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной : 0,7 мм, периметром от 1100 до 1600 мм.

Состав работ:

01. Сборка звеньев воздуховодов в блоки.
02. Установка и заделка креплений.

03. Подъем блоков и временная их подвеска.
04. Установка блоков в проектное положение.
05. Соединение блоков на болтах с постановкой прокладок.

Часть II: Продукты

Воздуховоды металлические по проекту

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

До начала монтажа необходимо сделать разбивку вентиляционной системы на укрупненные узлы, определить и наметить последовательность их монтажа, а также установки креплений. При использовании рекомендуемых соединений длина укрупненных блоков допускается до 12-15 м.

Сборка блоков осуществляется в следующей последовательности:

- размечают места установки фиксирующих элементов и отверстий в стенках воздуховодов и фасонных деталей;
- соблюдая соосность собираемых воздуховодов, устанавливают фиксирующие элементы и жестко закрепляют их с помощью монтажных болтов;
- производят уплотнение стыка путем наклеивания герметизирующей ленты;
- собирают отдельные детали и мелкие узлы на инвентарных подставках в укрупненные блоки;
- устанавливают хомуты и другие средства крепления воздуховодов;
- стропят собранный узел и траверсу инвентарными или полуавтоматическими стропами;
- поднимают узел воздуховода на проектную отметку и подвешивают его к заранее установленному креплению;
- проверяют правильность положения смонтированного узла и соединяют его с ранее смонтированным узлом воздуховода с помощью монтажных фиксирующих элементов, уплотняют стык с помощью герметизирующей ленты.

Крепления воздуховодов с бесфланцевыми стыками, уплотняемыми герметизирующими лентами, устанавливаются согласно КМК 3.05.01, как для воздуховодов с фланцевыми соединениями.

Крепление подвесок и растяжек непосредственно к крепежным элементам бесфланцевых стыков не допускается.

Закрепление фланцев на воздуховодах следует выполнять отбортовкой с упорным зигом, на сварке, точечной сваркой или на заклепках диаметром 4— 5 мм, размещаемых через 200— 250 мм, но не менее чем четырьмя заклепками.

Отбортовку воздуховодов в местах установки фланцев следует выполнять так, чтобы отогнутый борт не закрывал отверстий для болтов во фланцах. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода.

Прокладки между фланцами воздуховодов не должны выступать внутрь воздуховодов.

E20-1-1-11

Часть I: Общие положения

Наименование:

Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,7 мм, периметром до 2400 мм.

Состав работ:

01. Сборка звеньев воздуховодов в блоки.
02. Установка и заделка креплений.
03. Подъем блоков и временная их подвеска.
04. Установка блоков в проектное положение.
05. Соединение блоков на болтах с постановкой прокладок.

Часть II: Продукты

ВОЗДУХОВОД ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ Б=0,7ММ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ 450Х450

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

До начала монтажа необходимо сделать разбивку вентиляционной системы на укрупненные узлы, определить и наметить последовательность их монтажа, а также установки креплений. При использовании рекомендуемых соединений длина укрупненных блоков допускается до 12-15 м.

Сборка блоков осуществляется в следующей последовательности:

- размечают места установки фиксирующих элементов и отверстий в стенках воздухопроводов и фасонных деталей;
- соблюдая соосность собираемых воздухопроводов, устанавливают фиксирующие элементы и жестко закрепляют их с помощью монтажных болтов;
- производят уплотнение стыка путем наклеивания герметизирующей ленты;
- собирают отдельные детали и мелкие узлы на инвентарных подставках в укрупненные блоки;
- устанавливают хомуты и другие средства крепления воздухопроводов;
- стропят собранный узел и траверсу инвентарными или полуавтоматическими стропами;
- поднимают узел воздухопровода на проектную отметку и подвешивают его к заранее установленному креплению;
- проверяют правильность положения смонтированного узла и соединяют его с ранее смонтированным узлом воздухопровода с помощью монтажных фиксирующих элементов, уплотняют стык с помощью герметизирующей ленты.

Крепления воздухопроводов с бесфланцевыми стыками, уплотняемыми герметизирующими лентами, устанавливаются согласно КМК 3.05.01, как для воздухопроводов с фланцевыми соединениями.

Крепление подвесок и растяжек непосредственно к крепежным элементам бесфланцевых стыков не допускается.

Закрепление фланцев на воздухопроводах следует выполнять отбортовкой с упорным зигом, на сварке, точечной сваркой или на заклепках диаметром 4— 5 мм, размещаемых через 200— 250 мм, но не менее чем четырьмя заклепками.

Отбортовку воздухопроводов в местах установки фланцев следует выполнять так, чтобы отогнутый борт не закрывал отверстий для болтов во фланцах. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздухопровода. Прокладки между фланцами воздухопроводов не должны выступать внутрь воздухопроводов.

E20-1-2-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ПРОКЛАДКА ВОЗДУХОВОДОВ ИЗ ЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ И АЛЮМИНИЯ КЛАССА П [ПЛОТНЫЕ] ТОЛЩИНОЙ 0,5 ММ, ПЕРИМЕТРОМ ДО 600 ММ

Состав работ:

01. Сборка звеньев воздухопроводов в блоки. 02. Установка и заделка креплений. 03. Подъем блоков и временная их подвеска. 04. Установка блоков в проектное положение. 05. Соединение блоков на болтах с постановкой прокладок.

Часть II: Продукты.

ВОЗДУХОВОДЫ ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Сборка звеньев воздуховодов осуществляется из металлических листов, которые предварительно нарезаются по заданным размерам. Для этого используются ножницы по металлу или листогибы. Края изделий обрабатываются для предотвращения коррозии.

Собрание проводится на ровной поверхности с использованием столов или подмостей, что позволяет минимизировать риск повреждения деталей. Звенья соединяются между собой с помощью заклепок или сварки, учитывая рекомендации по соединениям, описанные в ШНК 2.09.02-19.

Для крепления воздуховодов используются анкерные болты, хомуты и другие специализированные крепежные элементы. Выбор крепежа осуществляется на основе веса укрепляемого блока.

После сборки и проверки геометрических размеров блоков осуществляется установка креплений. Расположение крепежных элементов должно быть с фиксированным интервалом (не более 2,5 м). Установка креплений производится с помощью дрелей-шуруповертов и ключей. Размеры и конфигурация креплений выбираются, учитывая производителя и проектные спецификации.

Перед подъемом блоков необходимо оценить их вес и распределить нагрузку. Подъем осуществляется с помощью крана или подъемника, рекомендуются стропы с расчетной прочностью, основанной на материале блока.

Блоки подвешиваются временно с использованием строп и подвесных систем. Временные крепления должны соответствовать требованиям по надежности.

Необходима точная установка с учетом проектных высот и углов. Обычно допускается отклонение не более 5 мм в горизонтали и вертикали (по ожиданиям от монтажа).

Сначала блоки аккуратно перемещаются в проектное положение, используя подъемное оборудование. Следует обеспечить уровень и вертикальность, используя нивелиры, уровень и отвес. При необходимости выполняется корректировка положения блоков с использованием специальных подкладок.

Для соединения используются болты с шайбами, резьбу следует обрабатывать герметиком или антикоррозионными составами.

Соединение блоков осуществляется через установленные ранее крепления. Прокладки устанавливаются в соответствии с рекомендациями, чтобы избежать утечек. Крепеж затягивается с заданным моментом, рекомендуемым производителем. При этом важно следить за равномерным распределением нагрузки по всему соединению.

E20-1-2-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка воздуховодов из листовой оцинкованной стали и алюминия класса П (плотные) толщиной 0,5 мм, с периметром до 800, 1000 мм

Состав работ:

01. Сборка звеньев воздуховодов в блоки. 02. Установка и заделка креплений. 03. Подъем блоков и временная их подвеска. 04. Установка блоков в проектное положение. 05. Соединение блоков на болтах с постановкой прокладок.

Часть II: Продукты.

ВОЗДУХОВОДЫ ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

01. Сборка звеньев воздуховодов в блоки:

- Проверка качества листовой стали и алюминия, указывая на наличие сертификатов соответствия.
- Листы размером 0,5 мм нарезаются согласно эскизам и спецификациям, используя листогибочные машины и механизмы для нарезки (например, гидравлические ножницы, пресс-формы). Соблюдение размеров и формы особенно важно для плотного соединения.
- Звенья смещаются друг к другу с наложением краёв на 10-20 мм, после чего производится соединение с помощью затяжных элементов (болтовые или заклепочные соединения).

02. Установка и заделка креплений:

- Используются металлические скобы, анкеры и другие виды крепежа. Все крепления должны иметь защитное покрытие для предотвращения коррозии.
- Крепежные элементы устанавливаются с шагом, указанным в проекте (обычно не более 1200-1500 мм), после чего производится их заделка (проведение сварных швов или использование клеящих материалов).

03. Подъем блоков и временная их подвеска:

- Для подъема используются краны (с грузоподъемностью, соответствующей весу воздухопроводов), леса или монтажные платформы для безопасной работы на высоте.
- Блоки временно закрепляются с использованием веревок или цепей, чтобы предотвратить их сползание до окончательной установки.

04. Установка блоков в проектное положение:

- После подъема блоки проверяются с помощью нивелиров или лазерных нивелиров для обеспечения точного размещения в проектных координатах.
- Закрепление блоков в окончательном положении с помощью анкерных болтов и дополнительных креплений, которые должны быть рассчитаны на осевое и поперечное нагрузки.

05. Соединение блоков на болтах с постановкой прокладок:

- Устанавливаются резинотехнические изделия или пластмассовые прокладки, лицевые стороны которых выполнены согласно спецификации КМК 2.04.05-97.
- Соединение блоков производится с использованием нержавеющей болтов с шайбами и соответствующей гайкой. Крутящий момент на соединении фиксируется с помощью динамометрического ключа, чтобы предотвратить ослабление.

E20-2-4-1

Часть I: Общие положения

Наименование: Установка клапанов обратных: диаметром до 355 мм.

Состав работ:

01. Установка клапанов с выверкой и закреплением.
02. Проверка действия клапанов.

Часть II: Продукты

Устройства и оборудование по проекту

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Произвести наружный осмотр клапанов, убедиться в отсутствии повреждений, проверить соответствие технических характеристик. Убедиться, что диаметр ответных фланцев на воздуховоде соответствует номинальному диаметру клапана. Ответные фланцы на воздуховоде должны быть установлены соосно, без перекосов.

Перед монтажом необходимо очистить воздуховод от механических загрязнений, ржавчины, установить уплотнительные кольца на соответствующие места на воздуховоде. Разместить клапаны на воздуховоде в соответствии с проектной документацией/инструкцией.

Используя гайки и болты, закрепить клапаны на воздуховоде. Убедиться, что клапаны надежно закреплены и не подвижны.

После установки клапанов провести проверку уплотнения. Убедиться, что уплотнительные кольца на месте и не происходит утечки воздуха.

После установки и проверки уплотнения необходимо протестировать работу клапанов. Убедитесь, что они открываются и закрываются корректно в соответствии с заданными параметрами.

После успешного прохождения проверки и тестирования завершите установку клапанов на воздуховоде.

E20-2-4-5

Часть I: Общие положения

Наименование:

Установка обратных клапанов с периметром до 1000 мм

Состав работ:

01. Установка клапанов с выверкой и закреплением.
02. Проверка действия клапанов.

Часть II: Продукты

КЛАПАН ОБРАТНЫЙ КО Д=200X150ММ

Часть III: Исполнение

Перед началом установки требуется детально изучить проектную и техническую документацию. Основные документы: КМК 3.05.05-22. Данные нормативы регламентируют размеры, материалы и параметры соединений.

Рабочая зона должна быть ограждена в соответствии с требованиями ШНК 3.01.02-23, обеспечивая безопасность. Площадка должна быть ровной и очищенной от загрязнений.

Подъем и установка клапана: Обратный клапан транспортируют и поднимают с использованием крана или другого подъемного механизма, обеспечивая сохранность покрытия и соблюдая меры безопасности, прописанные в ГОСТ 12.2.003-91.

Выверка и ориентирование клапана: Клапан устанавливается на соединительный фланец трубопровода и выверяется. Положение клапана должно быть перпендикулярно к оси трубы. Отклонения не должны превышать значений, установленных в ГОСТ 25136-82 для герметичных соединений. Для выравнивания применяют уровень и лазерные направляющие, если требуется высокая точность.

Закрепление клапана: После выверки клапан крепится к фланцам трубопровода при помощи болтов или шпилек, предусмотренных ГОСТ 9066-75. Крепежные элементы затягиваются равномерно по диагонали с контролем момента затяжки.

После установки клапана проверяется герметичность соединений. Для обеспечения герметичности используются уплотнительные прокладки (ГОСТ 15180-86), которые устанавливаются между фланцами. Качество герметизации проверяется на утечки, при необходимости проводится дополнительная обработка стыков.

Первичное тестирование: После завершения монтажа проводится первичная проверка механизма клапана для проверки на наличие блокировок и плавности работы. Проверка выполняется на сухую, без подачи рабочей среды.

Испытание под давлением: Выполняется испытание клапана под давлением. В трубопровод подается рабочая среда с давлением, превышающим эксплуатационное, на 1,25-1,5 раза, в зависимости от проектных требований. При этом клапан должен блокировать обратный поток без утечек или деформаций.

Функциональная проверка: На данном этапе проводится полное тестирование механизма с целью оценки его способности закрываться при обратном потоке. Клапан должен функционировать надёжно и в полном объёме, обеспечивая герметичность в обратном направлении.

E20-2-5-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка заслонок воздушных и клапанов воздушных КВР с ручным приводом: периметром до 250 мм

Состав работ:

01. Установка заслонок или клапанов с соединением фланцев на болтах и постановкой прокладок. 02. Опробование работы заслонок или клапанов.

Часть II: Продукты.

ДРОССЕЛЬ-КЛАПАН ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Произвести наружный осмотр клапанов, заслонок, убедиться в отсутствии повреждений, проверить соответствие технических характеристик. Убедиться, что диаметр ответных фланцев на воздуховоде соответствует номинальному диаметру клапана, заслонки. Ответные фланцы на воздуховоде должны быть установлены соосно, без перекосов.

Перед монтажом необходимо очистить воздуховод от механических загрязнений, ржавчины, установить уплотнительные кольца на соответствующие места на воздуховоде. Разместить клапаны на воздуховоде в соответствии с проектной документацией и инструкцией завода - изготовителя.

Используя гайки и болты, закрепить клапаны, заслонки на воздуховоде. Убедиться, что надежно закреплены и не подвижны.

После установки клапанов, заслонок провести проверку уплотнения. Убедиться, что уплотнительные кольца на месте и не происходит утечки воздуха.

После установки и проверки уплотнения необходимо протестировать работу клапанов, заслонок. Убедиться, что они открываются и закрываются корректно в соответствии с заданными параметрами.

После успешного прохождения проверки и тестирования завершите установку клапанов, заслонок на воздуховоде.

E20-2-5-6

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТАНОВКА ЗАСЛОНОК ВОЗДУШНЫХ И КЛАПАНОВ ВОЗДУШНЫХ КВР С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ ПЕРИМЕТРОМ ДО 1000 ММ

Состав работ:

01. Установка заслонок или клапанов с соединением фланцев на болтах и постановкой прокладок.
02. Опробование работы заслонок или клапанов.

Часть II: Продукты

ДРОССЕЛЬ-КЛАПАН ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Произвести наружный осмотр клапанов, заслонок, убедиться в отсутствии повреждений, проверить соответствие технических характеристик. Убедиться, что диаметр ответных фланцев на воздуховоде соответствует номинальному диаметру клапана, заслонки. Ответные фланцы на воздуховоде должны быть установлены соосно, без перекосов.

Перед монтажом необходимо очистить воздуховод от механических загрязнений, ржавчины, установить уплотнительные кольца на соответствующие места на воздуховоде. Разместить клапаны на воздуховоде в соответствии с проектной документацией и инструкцией завода - изготовителя.

Используя гайки и болты, закрепить клапаны, заслонки на воздуховоде. Убедиться, что надежно закреплены и не подвижны.

После установки клапанов, заслонок провести проверку уплотнения. Убедиться, что уплотнительные кольца на месте и не происходит утечки воздуха.

После установки и проверки уплотнения необходимо протестировать работу клапанов, заслонок. Убедиться, что они открываются и закрываются корректно в соответствии с заданными параметрами.

После успешного прохождения проверки и тестирования завершите установку клапанов, заслонок на воздуховоде.

E20-2-5-7

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА ЗАСЛОНОК ВОЗДУШНЫХ И КЛАПАНОВ ВОЗДУШНЫХ КВР С РУЧНЫМ ПРИВОДОМ ПЕРИМЕТРОМ ДО 1600 ММ

Состав работ:

01. Установка заслонок или клапанов с соединением фланцев на болтах и постановкой прокладок. 02. Опробование работы заслонок или клапанов.

Часть II: Продукты.

ДРОССЕЛЬ-КЛАПАН ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Произвести наружный осмотр клапанов, заслонок, убедиться в отсутствии повреждений, проверить соответствие технических характеристик. Убедиться, что диаметр ответных фланцев на воздуховоде соответствует номинальному диаметру клапана, заслонки. Ответные фланцы на воздуховоде должны быть установлены соосно, без перекосов.

Перед монтажом необходимо очистить воздуховод от механических загрязнений, ржавчины, установить уплотнительные кольца на соответствующие места на воздуховоде. Разместить клапаны на воздуховоде в соответствии с проектной документацией и инструкцией завода - изготовителя.

Используя гайки и болты, закрепить клапаны, заслонки на воздуховоде. Убедиться, что надежно закреплены и не подвижны.

После установки клапанов, заслонок провести проверку уплотнения. Убедиться, что уплотнительные кольца на месте и не происходит утечки воздуха.

После установки и проверки уплотнения необходимо протестировать работу клапанов, заслонок. Убедиться, что они открываются и закрываются корректно в соответствии с заданными параметрами.

После успешного прохождения проверки и тестирования завершите установку клапанов, заслонок на воздуховоде.

E20-2-10-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА ЗОНТОВ НАД ШАХТАМИ ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ПЕРИМЕТРОМ 1000 ММ

Состав работ:

1. Подготовительные работы

2. Монтаж зонтов

Часть II: Продукты.

ЗОНТ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

1. Подготовительные работы:

1.1. Разметка мест установки зонтов в соответствии с проектной документацией, с учетом габаритов оборудования и обеспечения безопасных подходов. Допуски на размещение согласно норм.

1.2. Подготовка поверхности оснований под установку зонтов. Поверхности должны быть ровными, без выступов и неровностей.

1.3. Подготовка крепежных элементов: анкерные болты, дюбели и т.п. в соответствии с конструктивными решениями.

2. Монтаж зонтов:

2.1. Установка зонтов ЗП 150х150 с периметром 1000 мм. Зонты изготовлены из листовой стали.

2.2. Крепление зонтов к основанию с помощью анкерных болтов и дюбелей согласно проекту. Минимальная глубина заделки крепежных элементов - 100 мм.

2.3. Герметизация мест сопряжения зонтов с основанием с использованием герметиков, обеспечивающих водонепроницаемость и эластичность соединения.

2.4. Окраска зонтов в сигнальные цвета для обеспечения визуальной идентификации и предупреждения об опасности.

2.5. Проверка устойчивости и надежности крепления зонтов, отсутствия деформаций и повреждений.

2.6. Очистка рабочей зоны от строительного мусора и сдача объекта.

Инструменты и оборудование:

- Ручной инструмент: молоток, зубило, гаечные ключи, отвертки, уровень, рулетка
- Электроинструмент: дрель, шуруповерт, болгарка
- Грузоподъемное оборудование: тали, лебедки
- Средства индивидуальной защиты: каски, перчатки, очки
- Сварочное оборудование (при необходимости)

Контроль качества:

- Геодезический контроль соответствия размещения зонтов проектной документации
- Визуальный контроль целостности, отсутствия деформаций, надежности крепления
- Инструментальный контроль прочности крепления, качества сварных швов
- Проверка работоспособности, отсутствия течей и нарушений герметичности

Требования безопасности:

- Обеспечение ограждения рабочей зоны
- Использование средств индивидуальной защиты (каска, перчатки, очки)
- Соблюдение правил электробезопасности при использовании электроинструмента
- Организация безопасных подходов и проходов
- Контроль категории взрывопожарной и пожарной опасности помещений

E20-2-10-2

Часть I: Общие положения

Наименование: Установка зонтов над шахтами из листовой стали прямоугольного сечения периметром 1300 мм.

Состав работ:

01. Установка зонтов с креплением к вытяжной шахте.

Часть II: Продукты

ЗОНТЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Установку и наладку оборудования должны производить специалисты, согласно инструкции завода – изготовителя.

Монтируемое оборудование устанавливается на соответствующее место, согласно проекта, производится присоединение к воздуховоду и закрепление к строительным конструкциям.

Монтаж вентиляционных зонтов может быть выполнен одним из нижеперечисленных способов.

Первый способ – это монтаж вытяжных зонтов к стене с помощью анкеров. В зависимости от длины зонта в задней вертикальной стенке вытяжного зонта симметрично сверлятся два или три отверстия. Через увеличенные шайбы анкерами вытяжной зонт притягивается, фиксируется к стене. Стена в данном случае должна быть капитальной и ровной, как минимум кирпичная кладка. В случае, если зонт имеет большой вылет (более 1000 мм) рекомендуется дополнительно крепить зонт к потолку.

Второй способ – это монтаж пристенных или островных вытяжных зонтов через шпильки и цанги к потолку. В верхней горизонтальной плоскости, по краям, вытяжного зонта сверлятся четыре отверстия или привариваются специальные ушки под шпильки, в которые входят четыре шпильки Ф8 – Ф10 мм, предварительно закрепленные в потолке. Способ довольно простой и эффективный. Единственное неудобство данного способа связано с тем, что высота потолков не должна превышать 4350 мм, так как увеличенная высота не позволит использовать стандартные шпильки длиной до 2 метров.

E20-2-10-3

Часть I: Общие положения

Наименование: Установка зонтов над шахтами из листовой стали прямоугольного сечения периметром 1600 мм.

Состав работ:

01. Установка зонтов с креплением к вытяжной шахте.

Часть II: Продукты

Зонт прямоугольный по проекту

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Установку и наладку оборудования должны производить специалисты, согласно инструкции завода – изготовителя.

Монтируемое оборудование устанавливается на соответствующее место, согласно проекту, производится присоединение к воздуховоду и закрепление к строительным конструкциям.

Монтаж вентиляционных зонтов может быть выполнен одним из нижеперечисленных способов.

Первый способ – это монтаж вытяжных зонтов к стене с помощью анкеров. В зависимости от длины зонта в задней вертикальной стенке вытяжного зонта симметрично сверлятся два или три отверстия. Через увеличенные шайбы анкерами вытяжной зонт притягивается, фиксируется к стене. Стена в данном случае должна быть капитальной и ровной, как минимум кирпичная кладка. В случае, если зонт имеет большой вылет (более 1000 мм) рекомендуется дополнительно крепить зонт к потолку.

Второй способ – это монтаж пристенных или островных вытяжных зонтов через шпильки и цанги к потолку. В верхней горизонтальной плоскости, по краям, вытяжного зонта сверлятся четыре отверстия или привариваются специальные ушки под шпильки, в которые входят четыре шпильки $\Phi 8 - \Phi 10$ мм, предварительно закрепленные в потолке. Способ довольно простой и эффективный. Единственное неудобство данного способа связано с тем, что высота потолков не должна превышать 4350 мм, так как увеличенная высота не позволит использовать стандартные шпильки длиной до 2 метров.

E20-2-10-4

Часть I: Общие положения

Наименование: Установка зонтов над шахтами из листовой стали прямоугольного сечения периметром 2000 мм.

Состав работ:

01. Установка зонтов с креплением к вытяжной шахте.

Часть II: Продукты

ЗОНТ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Установку и наладку оборудования должны производить специалисты, согласно инструкции завода – изготовителя.

Монтируемое оборудование устанавливается на соответствующее место, согласно проекту, производится присоединение к воздуховоду и закрепление к строительным конструкциям.

Монтаж вентиляционных зонтов может быть выполнен одним из нижеперечисленных способов.

Первый способ – это монтаж вытяжных зонтов к стене с помощью анкеров. В зависимости от длины зонта в задней вертикальной стенке вытяжного зонта симметрично сверлятся два или три отверстия. Через увеличенные шайбы анкерами вытяжной зонт притягивается, фиксируется к стене. Стена в данном случае должна быть капитальной и ровной, как минимум кирпичная кладка. В случае, если зонт имеет большой вылет (более 1000 мм) рекомендуется дополнительно крепить зонт к потолку.

Второй способ – это монтаж пристенных или островных вытяжных зонтов через шпильки и цанги к потолку. В верхней горизонтальной плоскости, по краям, вытяжного зонта сверлятся четыре отверстия или привариваются специальные ушки под шпильки, в которые входят четыре шпильки $\Phi 8 - \Phi 10$ мм, предварительно закрепленные в потолке. Способ довольно простой и эффективный. Единственное неудобство данного способа связано с тем, что высота потолков не должна превышать 4350 мм, так как увеличенная высота не позволит использовать стандартные шпильки длиной до 2 метров.

E20-2-10-5

Часть I: Общие положения

Наименование: Установка зонтов над шахтами из листовой стали прямоугольного сечения периметром: 2600 мм.

Состав работ:

01. Установка зонтов с креплением к вытяжной шахте.

Часть II: Продукты

ЗОНТ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЗП. 550X500

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Установку и наладку оборудования должны производить специалисты, согласно инструкции завода – изготовителя.

Монтируемое оборудование устанавливается на соответствующее место, согласно проекту, производится присоединение к воздухопроводу и закрепление к строительным конструкциям.

Монтаж вентиляционных зонтов может быть выполнен одним из нижеперечисленных способов.

Первый способ – это монтаж вытяжных зонтов к стене с помощью анкеров. В зависимости от длины зонта в задней вертикальной стенке вытяжного зонта симметрично сверлятся два или три отверстия. Через увеличенные шайбы анкерами вытяжной зонт притягивается, фиксируется к стене. Стена в данном случае должна быть капитальной и ровной, как минимум кирпичная кладка. В случае, если зонт имеет большой вылет (более 1000 мм) рекомендуется дополнительно крепить зонт к потолку.

Второй способ – это монтаж пристенных или островных вытяжных зонтов через шпильки и цанги к потолку. В верхней горизонтальной плоскости, по краям, вытяжного зонта сверлятся четыре отверстия или привариваются специальные ушки под шпильки, в которые входят четыре шпильки $\Phi 8 - \Phi 10$ мм, предварительно закрепленные в потолке. Способ довольно простой и эффективный. Единственное неудобство данного способа связано с тем, что высота потолков не должна превышать 4350 мм, так как увеличенная высота не позволит использовать стандартные шпильки длиной до 2 метров.

E20-2-10-6

Часть I: Общие положения

Наименование: Установка зонтов из листовой стали над вытяжными шахтами прямоугольного сечения периметром 3200 мм

Состав работ:

01. Установка зонтов с креплением к вытяжной шахте.

Часть II: Продукты

ЗОНТ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЗП. 550X500

Часть III: Исполнение

Перед началом работ изучаются проектные и эксплуатационные документы, а также требования к эксплуатации зонтов над шахтами. Нормативные документы: КМК 2.04.05-97, ГОСТ 14918-2020. Они регламентируют требования к конструкции зонта и его материалу, прочности, устойчивости к коррозии и соответствию климатическим условиям эксплуатации.

Обеспечивается безопасность рабочей зоны, а также доступ к месту установки зонта. Работы на высоте должны выполняться в соответствии с ШНК 3.01.02-23. Зона ограждается, проверяется прочность креплений и надёжность площадок для безопасной работы на высоте.

Зонты изготовлены из листовой стали толщиной 1-2 мм с оцинковкой, что соответствует ГОСТ 14918-2020. При необходимости зонт подгоняется под размеры шахты. Элементы должны быть устойчивы к коррозии и обеспечивать долговечную защиту вентиляционного канала.

Для установки зонта применяют кронштейны и уголки из стали, также оцинкованные, согласно ГОСТ 23118-2019. Крепления должны быть устойчивы к динамическим и ветровым нагрузкам, которые могут достигать до 700 Па в условиях сильного ветра (до 30 м/с). Расстояние между точками крепления и толщину крепёжных элементов рассчитывают на основе данных по ветровым нагрузкам из КМК 2.01.07-96.

Позиционирование зонта: Зонт поднимается и устанавливается на вытяжную шахту с помощью крана или лебёдки, особенно если конструкция массивная. Он размещается строго по центру шахты, а углы выверяются уровнем.

Выравнивание зонта: Используются строительные уровни и угольники для выравнивания зонта по плоскости шахты. Отклонения от горизонтали допускаются не более 1 мм на метр длины.

Крепление зонта осуществляется с помощью болтовых соединений или сварки, в зависимости от требований проекта. Для надёжного крепления выполняется затяжка болтов с контролем усилия (около 60 Нм для стандартных соединений М8-М10).

Болтовое крепление: В случае болтового крепления, соединения защищают антикоррозионными покрытиями.

Сварка: При необходимости сварное крепление должно выполняться согласно ГОСТ 5264-80, что обеспечивает герметичность и надёжность соединения.

После крепления зонта выполняется проверка всех соединений. Точки крепления и сварные швы должны обеспечивать герметичность и прочность, что проверяется визуальным контролем. В случае наличия зазоров применяют герметик на основе полиуретана, который выдерживает колебания температур от -50 до +70 °С.

E20-2-11-1

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА ЗОНТОВ НАД ОБОРУДОВАНИЕМ

Состав работ:

1. Подготовительные работы
2. Монтажные работы
3. Заключительные работы

Часть II: Продукты

ВЫТЯЖНОЙ ЗОНТ С УГОЛЬНЫМ ФИЛЬТРОМ: L=600МЗ/Ч. НЭЛ=0,15КВТ. 1Ф/230В/50ГЦ. РАЗМЕРЫ: ШХГХВ - 700Х700Х450ММ. МАССА: 7,4 КГ.

Часть III: Исполнение

Установка зонтов над оборудованием регламентируется КМК 2.04.05-97 "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

Подготовительные работы:

1. Проверка комплектности и технического состояния оборудования и монтажных материалов согласно сопроводительной документации.
2. Разметка мест крепления зонта на несущих конструкциях с учетом размеров устанавливаемого оборудования и его расположения.
3. Подготовка поверхностей для крепления зонта: очистка от грязи, пыли, ржавчины, обезжиривание.

Монтажные работы:

1. Установка кронштейнов для крепления зонта с использованием анкерных болтов, дюбелей или сварки. Соблюдение требований по несущей способности креплений.
2. Монтаж кухонного вытяжного зонта на подготовленные кронштейны. Закрепление с помощью болтовых соединений.
3. Подключение вытяжного зонта к системе вентиляции с соблюдением требований по герметичности и производительности.
4. Монтаж угольного фильтра в соответствии с инструкцией производителя, обеспечение доступа для обслуживания.

Заключительные работы:

1. Проверка работоспособности вытяжного зонта, регулировка режимов работы.
2. Уборка рабочего места, вывоз строительного мусора.
3. Оформление исполнительной документации.

Для выполнения работ потребуются следующие инструменты и оборудование:

- Электродрель с набором сверл, перфоратор

- Набор гаечных ключей, отвертки, молоток, ножовка по металлу
- Сварочный аппарат (при необходимости сварных соединений)
- Строительный уровень, рулетка, разметочный инструмент
- Грузоподъемное оборудование (при больших габаритах зонта)
- Пылесос, ветошь, обезжиривающие средства.

E20-2-12-1

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА ДЕФЛЕКТОРОВ ДИАМЕТРОМ ПАТРУБКА 280 ММ.

Состав работ:

01. Установка дефлекторов с присоединением к воздуховоду. 02. Установка и заделка креплений.

Часть II: Продукты

ДЕФЛЕКТОР Д-200ММ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Монтаж шумоглушителя проводят вместе с установкой всей вентиляционной системы. Монтаж оборудования с воздуховодом осуществляется несколькими способами:

Первый способ – это монтаж посредством фланцевых соединений. Фланец изготовлен из стальной полосы или стального уголка. Фланцы обеспечивают прочное соединение частей воздуховода между собой при помощи болтов. В данном случае не допускают зазоров и выступов.

Второй способ - монтаж при помощи фланцев, изготовленных из шины и угла, который используется при монтаже воздуховодов из оцинкованной стали прямоугольного сечения. Фланцы из шины и углов стягиваются соединительными скобами, что гарантирует надежную герметизацию на стыках воздуховода.

Для обеспечения герметичности соединений системы используются прокладки, швы промазывают специальным герметиком. После этого нужно оставить систему в покое до тех пор, пока состав не затвердеет.

E20-2-2-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка решеток жалюзийных площадью в свету: до 0,5 м²

Состав работ:

01. Установка решеток с выверкой и закреплением.

Часть II: Продукты.

Решетки по проекту

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Монтаж:

- делается разметка в месте установки решетки

- просверливаются отверстия под дюбели. Установить крепление согласно местам отметок, используя инструкцию производителя
- вставить решетки в крепление, обеспечивая их надежное крепление.

E20-2-2-2

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА РЕШЕТОК ЖАЛЮЗИЙНЫХ ПЛОЩАДЬЮ В СВЕТУ ДО 1 М2.

Состав работ:

01. Установка решеток с выверкой и закреплением.

Часть II: Продукты

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ РЕШЕТКА РАЗМ.1,5X0,38М

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Монтаж:

- делается разметка в месте установки решетки;
- просверливаются отверстия под дюбели. Установить крепление согласно местам отметок, используя инструкцию производителя;
- вставить решетки в крепление, обеспечивая их надежное крепление.

E20-3-2-1

Часть I: Общие положения

Наименование: Установка вентиляторов осевых массой: до 0,025 т.

Состав работ:

01. Установка вентиляторов с электродвигателем на одной оси на готовое основание.
02. Опробование вентиляторов.

Часть II: Продукты

ВЕНТИЛЯТОР КАНАЛЬНЫЙ КРУГЛЫЙ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Монтаж вентиляторов производится в следующей последовательности:

Устройство фиксируется на отверстии шахты на стене или потолке. Для этого используются специальные кронштейны.

С помощью патрубков вентилятор присоединяется к воздуховоду.

Для обеспечения герметичности системы все дыры, щели, стыки заделываются с помощью герметика или пены.

Прикручивается решетка.

Проверяется как плотно оборудование прилегает к шахте. После того как оборудование будет надежно закреплено, все стыки заделаны, нужно подключать вентилятор к сети.

Монтаж рекуператоров производится по следующей схеме:

Бурение сквозного отверстия необходимого диаметра методом алмазного сверления с уклоном 2-5° в сторону улицы

Монтаж приточно-вытяжной вентиляции в подготовленное отверстие необходимого диаметра. Внутренний блок выравнивается по уровню и крепится на 4 самореза с помощью дюбелей.

Со стороны улицы канал закрывается защищающим от осадков, крупной пыли и насекомых козырьком.

Герметизация отверстия.

Подключение оборудования, запуск приточно-вытяжной системы вентиляции, проверка работоспособности.

E20-3-2-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА ВЕНТИЛЯТОРОВ ОСЕВЫХ МАССОЙ ДО 0,05 Т

Состав работ:

01. Установка вентиляторов с электродвигателем на одной оси на готовое основание. 02. Опробование вентиляторов.

Часть II: Продукты.

ВЕНТИЛЯТОР КАНАЛЬНЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Нормативно-техническая документация:

- КМК 2.04.05-97 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- ГОСТ 12.2.003-91 "ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности"

1. Установка вентиляторов с электродвигателем на одной оси на готовое основание.

Подготовительные работы:

- Визуальный осмотр вентилятора на предмет отсутствия механических повреждений, комплектности и работоспособности согласно технической документации.
- Проверка соответствия параметров вентилятора (производительность, статическое давление, частота вращения, потребляемая мощность) проектным требованиям.
- Подготовка рабочего места, обеспечение свободного доступа к месту установки вентилятора.
- Проверка прочности и горизонтальности основания, на которое будет устанавливаться вентилятор. Основание должно выдерживать вес вентилятора и электродвигателя.

Монтажные работы:

- Распаковка вентилятора и осмотр его внешнего вида.
 - Установка вентилятора на подготовленное основание.
 - Крепление вентилятора к основанию с помощью анкерных болтов или других крепежных элементов.
 - Устройство виброизоляции между вентилятором и основанием (резиновые прокладки, пружины и т.п.) для предотвращения передачи вибрации.
 - Подключение электродвигателя вентилятора к электрической сети в соответствии с электрической схемой.
 - Монтаж и подключение гибких вставок (воздуховодов) к патрубкам вентилятора.
2. Опробование вентиляторов.
- Проверка работы вентилятора на холостом ходу: плавный пуск, отсутствие посторонних шумов и вибраций.
 - Замер фактической производительности, статического давления и потребляемой мощности вентилятора. Сравнение с паспортными данными.
 - Регулировка скорости вращения вентилятора (при наличии устройства плавного пуска).
 - Проверка надежности крепления вентилятора и отсутствия подтеканий уплотнений.

- Оформление акта приемки-передачи оборудования в эксплуатацию.

Инструменты и оборудование:

- Такелажные приспособления (стропы, траверсы, тали) для перемещения и подъема вентилятора.
- Электроинструмент (дрель, шуруповерт, гайковерт) для монтажа.
- Измерительный инструмент (рулетка, уровень, штангенциркуль).
- Контрольно-измерительные приборы (амперметр, вольтметр, анемометр).
- Сварочный аппарат для монтажа гибких вставок.

Требования безопасности:

- Соблюдение правил по охране труда при работе с электрооборудованием и грузоподъемными механизмами.
- Использование средств индивидуальной защиты (каска, перчатки, обувь).
- Проведение инструктажа персонала по технике безопасности.
- Наличие ограждений и предупредительных знаков в зоне проведения работ.

E20-6-19-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка внешнего блока мульти сплит-системы

Состав работ:

01. Разметка, сверление отверстий и установка крепления внешнего блока. 02. Установка внешнего блока сплит-системы.

Часть II: Продукты.

НАРУЖНЫЙ БЛОК ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Монтаж агрегата должен проводиться квалифицированными специалистами, согласно инструкции завода-изготовителя оборудования.

Процесс монтажа внешнего блок сплит – системы состоит из следующих этапов:

- сверлятся отверстия для анкеров. Отверстия для анкерных болтов сверлятся под прямым углом к стене.
 - монтируются кронштейны. Необходимо использовать строительный уровень для установки ровного горизонтального положения модуля.
- закрепляется на кронштейнах внешний блок. Внешняя часть сплит-системы крепится к кронштейну четырьмя болтовыми соединениями, на небольшом расстоянии от стены, минимальное расстояние от стены до внешнего блока кондиционера 10 см, точные цифры указаны в инструкции к кондиционеру.

E20-6-18-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

МОНТАЖ БЫТОВЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ /СПЛИТ-СИСТЕМ/ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ДО 8,5 КВТ:С ЛЕСТНИЦЫ

Состав работ:

01. Распаковка и проверка комплектности сплит-системы. 02. Разметка мест установки внутреннего и внешнего блоков сплит-системы. 03. Замеры расстояния между наружным и внутренним блоками и размеров межблочных коммуникаций. 04. Устройство отверстия в наружной стене для прокладки межблочных коммуникаций. 05. Разметка, отрезка и вальцовка медных труб с предварительной обработкой торцов зенковкой. 06. Отрезка дренажного шланга для слива конденсата. 07. Отрезка электрического кабеля и присоединения к блокам. 08. Устройство теплоизоляции медных труб. 09. Сборка в пучок и обмотка липкой лентой медных труб и электрокабеля с протаскиванием через отверстие в наружной стене. 10. Крепление монтажной пластины на стене помещения и установка внутреннего блока. 11. Присоединение медных труб к внутреннему блоку. 12. Установка дренажа. 13. Закрытие межблочных коммуникаций в помещении декоративным пластиковым коробом. 14. Сверление отверстий для крепления кронштейнов наружного блока. 15. Крепление кронштейнов к стене болтами. 16. Крепление наружного блока на кронштейнах. 17. Присоединение медных труб и электропровода к наружному блоку. 18. Герметизация отверстия после прокладки коммуникаций. 19. Вакуумирование трассы. 20. Заполнение кондиционера фреоном. 21. Испытание кондиционера.

Часть II: Продукты.

Оборудование по проекту

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Монтаж агрегата должен проводиться квалифицированными специалистами, согласно инструкции завода-изготовителя оборудования.

Процесс монтажа кондиционера обычно состоит из ряда этапов:

1. Производится подготовка оборудования, нанесение разметки на стену, сверление отверстия диаметром 5 см в капитальной стене под фреоновую и дренажную магистраль. а также прокладка и крепежа межблочной трассы коммуникаций длиной до 5 метров. Монтируется крепежная пластина как наружного, так и внутреннего блока. Отверстие в стене герметизируется пеной.
2. Закрепляют внутренний блок и все необходимые трубки. В предварительно отмеренном месте снаружи стены устанавливают наружный блок, после чего к нему подключают всасывающую и нагнетающую трубки вместе с кабелем.
3. На внутренний блок устанавливают необходимые по длине всасывающую и нагнетающую трубки. При этом обязательно учитывают расстояние до поворота на стене, запас для подсоединения с внешним блоком и толщину стены.
4. Проводят вальцовку медных труб. Медные трубки «одевают» в подходящий по диаметру утеплитель, после чего подводят кабель питания к внутреннему и внешнему блокам.
5. Производят монтаж сливной трубки. Все кабеля и трубки собирают вместе, после чего обматывают белой изоляционной лентой.
6. Используя заправочную станцию, выполняют вакуумацию системы. Открывают оба крана, после чего запускают кондиционер.
7. На всасывающей стороне проверяют давление. При использовании хладагента R410 оно должно находиться в пределах 8,5–9 атмосфер.
8. Отверстие герметизируют с помощью монтажной пены. Нижний край наружного блока должен размещаться выше сливной трубки.
9. Проводят пуско-наладку оборудования, и проверку возможных утечек на всех соединениях.

Требования к монтажу системы кондиционирования

Монтаж внутреннего блока производят на стене, которая примыкает к окну, расстояние между стеной и блоком должно быть 70-100 см.

Декоративный короб монтируют с уклоном 10 градусов в сторону наружной стены, для организации слива конденсата из внутреннего блока.

Сначала производят установку наружного блока, а затем монтируют внутренний блок.

Длина кабелей, соединяющих блоки, не должна быть больше 5 метров.

E20-6-19-8

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка внутреннего блока кассетного типа мощностью: до 5 кВт

Состав работ:

01. Разметка, сверление отверстий и устройство крепления внутреннего блока. 02. Сверление отверстия для прокладки трассы. 03. Разбухтовка, выверка и подсоединение трассы к внутреннему блоку. 04. Установка внутреннего блока сплит-системы. 05. Теплоизоляция соединительной трассы. 06. Обмотка соединительной трассы скотчем. 07. Подсоединение трассы к внешнему блоку. 08. Вакуумирование системы. 09. Герметизация межстенных отверстий монтажной пеной.

Часть II: Продукты.

Внутренние блоки по проекту

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Монтаж агрегата должен проводиться квалифицированными специалистами, согласно инструкции завода-изготовителя оборудования.

Процесс монтажа внешнего блок сплит – системы состоит из следующих этапов:

1. Производится подготовка оборудования, нанесение разметки на стену, сверление отверстия диаметром 5 см в капитальной стене под фреоновую и дренажную магистраль. а также прокладка и крепежа межблочной трассы коммуникаций длиной до 5 метров. Монтируется крепежная пластина внутреннего блока.
2. Закрепляют внутренний блок и все необходимые трубки. В предварительно отмеренном месте снаружи стены устанавливают наружный блок, после чего к нему подключают всасывающую и нагнетающую трубки вместе с кабелем.
3. На внутренний блок устанавливают необходимые по длине всасывающую и нагнетающую трубки. При этом обязательно учитывают расстояние до поворота на стене, запас для подсоединения с внешним блоком и толщину стены.
4. Проводят вальцовку медных труб. Медные трубки «одевают» в подходящий по диаметру утеплитель, после чего подводят кабель питания к внутреннему и внешнему блокам.
5. Производят монтаж сливной трубки. Все кабеля и трубки собирают вместе, после чего обматывают белой изоляционной лентой.
6. Используя заправочную станцию, выполняют вакуумацию системы. Открывают оба крана, после чего запускают кондиционер.
7. На всасывающей стороне проверяют давление. При использовании хладагента R410 оно должно находиться в пределах 8,5–9 атмосфер.
8. Отверстие в стене герметизируют с помощью монтажной пены. Нижний край наружного блока должен размещаться выше сливной трубки.
9. Проводят пуско-наладку оборудования, и проверку возможных утечек на всех соединениях.

E20-6-2-9

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА КАМЕР ПРИТОЧНЫХ ТИПОВЫХ С СЕКЦИЕЙ ОРОШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 10 ТЫС.М3/ЧАС

Состав работ:

01. Установка секций камеры, заслонок или клапанов. 02. Соединение секций на фланцах с установкой прокладок и затяжкой болтов. 03. Присоединение камер к трубопроводам. 04. Опробование камеры.

Часть II: Продукты.

ПРИТОЧНАЯ УСТАНОВКА ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Монтаж агрегата должен проводиться квалифицированными специалистами, согласно инструкции завода-изготовителя оборудования.

Сборка, электрические подключения, ввод в эксплуатацию должны осуществляться исключительно квалифицированным техническим персоналом.

Во время приема помещений вентиляционных камер для монтажа установок проверяется соответствие размеров фундаментов и расположение отверстий под анкерные болты, правильность выполнения бетонных оснований под секции кондиционеров, соответствие отметок оснований и фундаментов. До начала монтажа должны быть сделаны проходы и проемы, а также проезды, оштукатурены помещения вентиляционных камер, проведена проводка освещения рабочих мест и подключения электрифицированного оборудования.

Установки, состоящие из большого количества модулей, должны плотно соединяться между собой. Перед стяжкой модулей места стыковки следует оклеить уплотнителем (40мм x 3мм), поставляемым вместе с установкой.

Соединение модулей установки производится следующим образом:

- перед монтажом снять транспортные подставки (если они имеются);
- расположите отдельные блоки один за другим;
- объедините модули посредством винтов через смонтированные на блоках уголки;
- проверить правильное расположение блоков перед окончательной затяжкой болтов;
- при подсоединении гибких вставок к каналу необходимо следить, чтобы они не были в натянутом положении;
- во избежание контактной коррозии внутри установки все лишние металлические предметы (например, стружку после сверления) следует полностью удалить после проведения монтажа.

Подключение электрических компонентов, которые установлены в установках, должно производиться в соответствии со спецификациями завода-изготовителя.

Все соединения должны быть заизолированы и проверены, а все не токопроводящие соединения должны быть заземлены.

Пуск установок разрешается только в том случае, если заземлен как аппарат, так и все электрооборудование. Необходимо проверить правильное функционирование заземления, выравнивания потенциалов и системы защитных проводов.

Подключите воздухопроводы к приточному и вытяжному блокам, обеспечив герметичное соединение.

Убедиться, что воздухопроводы расположены так, чтобы обеспечить эффективную циркуляцию воздуха.

После завершения монтажа включить установку и проверить ее работу.

При необходимости выполните настройку параметров работы системы согласно инструкции от производителя.

Пуско-наладочные работы (наладка на проектные расходы воздуха и комплексное опробование) всех систем вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 34060.

При наладке систем на проектные расходы воздуха следует выполнить:

- проверить соответствие фактического исполнения систем вентиляции с проектной документации;

- испытание вентиляторов при работе их в сети, проверку соответствия фактических технических характеристик паспортным данным, в том числе: расход воздуха и полного давления, частота вращения, потребляемая мощность и т.д.;
 - проверку равномерности прогрева (охлаждения) теплообменных аппаратов и проверку отсутствия выноса влаги через каплеуловители камер орошения или воздухоохладителей;
 - определение расхода и сопротивления пылеулавливающих устройств;
 - проверку действия вытяжных устройств естественной вентиляции;
 - испытание и регулировку вентиляционной сети систем для достижения проектных показателей по расходу воздуха в воздуховодах, местных отсосах, по воздухообмену в помещениях и определение в системах подсосов или потерь воздуха.
- Отклонения показателей по расходу воздуха от предусмотренных проектной документацией после регулировки и испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха допускаются:
- в пределах $\pm 8\%$ - по расходу воздуха, проходящего через воздухораспределительные и воздухоприемные устройства общеобменных установок вентиляции при условии обеспечения требуемого подпора (разрежения) воздуха в помещении;
 - до $+8\%$ - по расходу воздуха, удаляемого через местные отсосы и подаваемого через душирующие патрубки.

Водопровод наружные сети

E22-1-11-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием диаметром 50 мм

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья. 02. Укладка звеньев и отдельных труб в траншеи. 03. Сварка звеньев и отдельных труб в траншее. 04. Гидравлическое испытание трубопровода.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ СВАРНЫЕ ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА 57 ММ, ТОЛЩИНА СТЕНКИ 3 ММ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3.02.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

Прокладка трубопроводов из стальных труб выполняется в такой последовательности:

- расчистка территории;
- планировка дна траншеи;
- сборка труб в звенья (секции) на берме траншеи;
- сварка труб или секций в плети;
- очистка и изоляция трубопровода (при необходимости);
- строповка секций и опускание их в траншею;
- центровка секций, их прихватка и укладка на инвентарные лежки;
- сварка стыков трубопроводов;
- изоляция стыков (при необходимости);
- освобождение инвентарных лежек, укладка трубопровода на основание траншеи
- присыпка труб;
- предварительное гидравлическое испытание;
- обратная засыпка трубопровода;
- окончательное испытание.

Трубы тщательно очищают от загрязнений, после чего концы труб подготавливают к сварке.

Торцы, скошенные кромки, а также прилегающие к ним поверхности очищают от грязи, масла и окалины.

Перед сборкой проверяют правильность подготовки кромок и зачищают их до металлического блеска.

Трубы центрируются, производится проверка правильности выставленных зазоров.

Количество труб в звене ограничивается их весом и габаритами транспортных средств, применяемых для доставки звеньев к месту укладки. Обычно сваривают в звенья 4—8 труб.

Трубы небольших диаметров (до 100 мм включительно) собирают с прихваткой и с полным проваром корня коренного шва. Высота прихватки определяется толщиной стенок трубы и должна быть не менее 3 мм при толщине стенки до 10 мм. Прихватку выполняют теми же электродами, которыми будут варить коренной шов.

Прихватка должна быть удалена механическим способом, если при внешнем осмотре обнаружены поры и трещины. Допускается выполнять сборку труб из низкоуглеродистых и низколегированных сталей при помощи приваривания к ним технологических пластин или накладок, которые удаляют механическим способом по мере заполнения шва.

При сварке поворотных стыков ось трубы располагают горизонтально или вертикально.

Перед укладкой трубопровода проверяют глубину и уклоны дна траншеи, крутизну откосов. Перед укладкой труб в траншею их тщательно осматривают, проверяют фактическое их качество и при обнаружении серьезных и неисправных дефектов отбраковывают.

Опускание труб в траншею ведется в основном при помощи кранов, а также специальных грузозахватных приспособлений. Вручную опускают лишь легкие трубы (небольших диаметров) с помощью мягких канатов, полотенец и других приспособлений. Сбрасывать трубы в траншею категорически запрещается. После окончания всех монтажных работ, трубопровод испытывается давлением на прочность и герметичность гидравлическим способом.

Испытание системы производится давлением, равным 1,5 рабочего давления.

Испытание трубопроводов необходимо производить дважды:

- предварительное испытание (на прочность) – до засыпки траншеи и установки арматуры;
- окончательное испытание (на прочность) – после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки арматуры, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки.

Для измерения гидравлического давления при проведении предварительного и приемочного испытаний трубопроводов следует применять аттестованные в установленном порядке манометры по ГОСТ 2405 класса точности не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм и со шкалой на номинальное давление около 4/3 испытательного давления.

Для измерения объема воды, подкачиваемой в трубопровод и выпускаемой из него при проведении испытания, следует применять мерные бачки или счетчики холодной воды (водомеры) по ГОСТ 6019, аттестованные в установленном порядке.

Напорный трубопровод признается выдержавшим предварительное и приемочное гидравлическое испытание на герметичность, если величина расхода подкаченной воды не превышает допустимого расхода подкаченной воды на испытываемый участок согласно табл.8, КМК 3.05.04-97.

E22-1-11-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием диаметром 75 мм

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья. 02. Укладка звеньев и отдельных труб в траншеи. 03. Сварка звеньев и отдельных труб в траншеи. 04. Гидравлическое испытание трубопровода.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ Д-76Х3,5ММ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3.02.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Прокладка трубопроводов из стальных труб выполняется в такой последовательности:

- расчистка территории;
- планировка дна траншеи;
- сборка труб в звенья (секции) на берме траншеи;
- сварка труб или секций в плети;
- очистка и изоляция трубопровода (при необходимости);
- строповка секций и опускание их в траншею;
- центровка секций, их прихватка и укладка на инвентарные лежки;
- сварка стыков трубопроводов;
- изоляция стыков (при необходимости);
- освобождение инвентарных лежек, укладка трубопровода на основание траншеи
- присыпка труб;
- предварительное гидравлическое испытание;
- обратная засыпка трубопровода;
- окончательное испытание.

Трубы тщательно очищают от загрязнений, после чего концы труб подготавливают к сварке.

Торцы, скошенные кромки, а также прилегающие к ним поверхности очищают от грязи, масла и окалины.

Перед сборкой проверяют правильность подготовки кромок и зачищают их до металлического блеска.

Трубы центрируются, производится проверка правильности выставленных зазоров.

Количество труб в звене ограничивается их весом и габаритами транспортных средств, применяемых для доставки звеньев к месту укладки. Обычно сваривают в звенья 4—8 труб.

Трубы небольших диаметров (до 100 мм включительно) собирают с прихваткой и с полным проваром корня коренного шва. Высота прихватки определяется толщиной стенок трубы и должна быть не менее 3 мм при толщине стенки до 10 мм. Прихватку выполняют теми же электродами, которыми будут варить коренной шов.

Прихватка должна быть удалена механическим способом, если при внешнем осмотре обнаружены поры и трещины. Допускается выполнять сборку труб из низкоуглеродистых и низколегированных сталей при помощи приваривания к ним технологических пластин или накладок, которые удаляют механическим способом по мере заполнения шва.

При сварке поворотных стыков ось трубы располагают горизонтально или вертикально.

Перед укладкой трубопровода проверяют глубину и уклоны дна траншеи, крутизну откосов. Перед укладкой труб в траншею их тщательно осматривают, проверяют фактическое их качество и при обнаружении серьезных и неисправных дефектов отбраковывают.

Опускание труб в траншею ведется в основном при помощи кранов, а также специальных грузозахватных приспособлений. Вручную опускают лишь легкие трубы (небольших диаметров) с помощью мягких канатов, полотенец и других приспособлений. Сбрасывать трубы в траншею категорически запрещается. После окончания всех монтажных работ, трубопровод испытывается давлением на прочность и герметичность гидравлическим способом.

Испытание системы производится давлением, равным 1,5 рабочего давления.

Испытание трубопроводов необходимо производить дважды:

- предварительное испытание (на прочность) – до засыпки траншеи и установки арматуры;

- окончательное испытание (на прочность) – после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки арматуры, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки.

Для измерения гидравлического давления при проведении предварительного и приемочного испытаний трубопроводов следует применять аттестованные в установленном порядке манометры по ГОСТ 2405 класса точности не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм и со шкалой на номинальное давление около $4/3$ испытательного давления.

Для измерения объема воды, подкачиваемой в трубопровод и выпускаемой из него при проведении испытания, следует применять мерные бачки или счетчики холодной воды (водомеры) по ГОСТ 6019, аттестованные в установленном порядке.

Напорный трубопровод признается выдержавшим предварительное и приемочное гидравлическое испытание на герметичность, если величина расхода подкаченной воды не превышает допустимого расхода подкаченной воды на испытываемый участок согласно табл.8, КМК 3.05.04-97.

E22-1-11-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием диаметром 100 мм

Состав работ:

01. Сварка труб в звенья. 02. Укладка звеньев и отдельных труб в траншеи. 03. Сварка звеньев и отдельных труб в траншеи. 04. Гидравлическое испытание трубопровода.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ СВАРНЫЕ ДИАМЕТР 108 ММ, ТОЛЩИНА СТЕНКИ 4 ММ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3.02.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

Прокладка трубопроводов из стальных труб выполняется в такой последовательности:

- расчистка территории;
- планировка дна траншеи;
- сборка труб в звенья (секции) на берме траншеи;
- сварка труб или секций в плети;
- очистка и изоляция трубопровода (при необходимости);
- строповка секций и опускание их в траншею;
- центровка секций, их прихватка и укладка на инвентарные лежки;
- сварка стыков трубопроводов;
- изоляция стыков (при необходимости);
- освобождение инвентарных лежек, укладка трубопровода на основание траншеи
- присыпка труб;
- предварительное гидравлическое испытание;
- обратная засыпка трубопровода;
- окончательное испытание.

Трубы тщательно очищают от загрязнений, после чего концы труб подготавливают к сварке. Торцы, скошенные кромки, а также прилегающие к ним поверхности очищают от грязи, масла и окалины. Перед сборкой проверяют правильность подготовки кромок и зачищают их до металлического блеска. Трубы центрируются, производится проверка правильности выставленных зазоров. Количество труб в звене ограничивается их весом и габаритами транспортных средств, применяемых для доставки звеньев к месту укладки. Обычно сваривают в звенья 4—8 труб. Трубы небольших диаметров (до 100 мм включительно) собирают с прихваткой и с полным проваром корня коренного шва. Высота прихватки определяется толщиной стенок трубы и должна быть не менее 3 мм при толщине стенки до 10 мм. Прихватку выполняют теми же электродами, которыми будут варить коренной шов. Прихватка должна быть удалена механическим способом, если при внешнем осмотре обнаружены поры и трещины. Допускается выполнять сборку труб из низкоуглеродистых и низколегированных сталей при помощи приваривания к ним технологических пластин или накладок, которые удаляют механическим способом по мере заполнения шва. При сварке поворотных стыков ось трубы располагают горизонтально или вертикально. Перед укладкой трубопровода проверяют глубину и уклоны дна траншеи, крутизну откосов. Перед укладкой труб в траншею их тщательно осматривают, проверяют фактическое их качество и при обнаружении серьезных и неисправных дефектов отбраковывают. Опускание труб в траншею ведется в основном при помощи кранов, а также специальных грузозахватных приспособлений. Вручную опускают лишь легкие трубы (небольших диаметров) с помощью мягких канатов, полотенец и других приспособлений. Сбрасывать трубы в траншею категорически запрещается. После окончания всех монтажных работ, трубопровод испытывается давлением на прочность и герметичность гидравлическим способом. Испытание системы производится давлением, равным 1,5 рабочего давления. Испытание трубопроводов необходимо производить дважды:

- предварительное испытание (на прочность) – до засыпки траншеи и установки арматуры;
- окончательное испытание (на прочность) – после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки арматуры, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки.

Для измерения гидравлического давления при проведении предварительного и приемочного испытаний трубопроводов следует применять аттестованные в установленном порядке манометры по ГОСТ 2405 класса точности не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм и со шкалой на номинальное давление около $4/3$ испытательного давления. Для измерения объема воды, подкачиваемой в трубопровод и выпускаемой из него при проведении испытания, следует применять мерные бачки или счетчики холодной воды (водомеры) по ГОСТ 6019, аттестованные в установленном порядке. Напорный трубопровод признается выдержавшим предварительное и приемочное гидравлическое испытание на герметичность, если величина расхода подкаченной воды не превышает допустимого расхода подкаченной воды на испытываемый участок согласно табл.8, КМК 3.05.04-97.

E22-1-21-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Укладка трубопроводов из полиэтиленовых труб диаметром: 50 мм

Состав работ:

01. Торцовка концов труб. 02. Сварка труб в плети. 03. Опускание и укладка плетей труб в траншею. 04. Гидравлическое испытание. 05. Присыпка трубопровода слоем грунта толщиной 10 см.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3.02.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

Дно траншеи при прокладке пластмассовых трубопроводов должно быть тщательно выровнено и спланировано в соответствии с проектными отметками так, чтобы трубопровод по всей своей длине опирался на грунт.

При рытье траншеи выброс грунта следует производить по одну сторону траншеи, оставляя вторую свободной для проведения сварочно-монтажных работ.

Проведение сварочно-монтажных работ на стационарных участках должно обеспечить максимально возможную индустриализацию монтажа. На стационарных участках следует выполнять следующие виды работ: размотку, резку, механическую обработку труб и соединительных деталей; сварку труб в секции; приварку к трубам (или патрубкам) соединительных деталей: втулок под фланцы, отводов, тройников, переходов; изготовление укрупненных узлов. На изготовленные узлы наносится маркировка с указанием номера линии и узла, диаметра и типа труб. Маркировка наносится цветной водостойкой краской или с помощью бирок.

Прокладка трубопроводов:

- до начала монтажа трубопроводов необходимо выполнить разметку труб в соответствии с проектом с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы;

- разрезку труб следует производить согласно разметке, ножницами под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1 %.

- соединение трубы с фасонными деталями, имеющими наружную резьбу, осуществляется по сопрягаемым поверхностям деталей без уплотнения резьбовой гайки. Для присоединения труб к деталям, имеющим внутреннюю резьбу, необходимо использовать ниппель с уплотнением резьбовой части;

- для присоединения к приборам, имеющим внутреннюю резьбу, можно применять соединение с обжимной гайкой и обжимным кольцом с уплотнением резьбовой части;

- уплотнение резьбовых соединений со стальными трубопроводами и арматурой может быть осуществлено льняной пряжей лентой ФУМ или любым другим уплотнительным материалом.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.

Проход трубопроводов из полипропилена через строительные конструкции следует выполнять с использованием гильз из металла, внутренний диаметр которых на 20-30 мм превышает наружный диаметр трубопровода. Длина футляра должна на 30-50 мм превышать толщину строительной конструкции. Расположение стыков в футлярах не допускается. Этот зазор следует заполнять мягким негорючим материалом, не препятствующим осевому перемещению трубопровода.

Запрещается располагать в гильзе стыковые соединения трубопроводной системы, как разъемные, так и неразъемные.

Контактную сварку полипропиленовых труб и деталей трубопровода следует проводить при температуре окружающей среды не ниже 0 °С. Место сварки следует защищать от атмосферных осадков и пыли.

Сварку трубопровода следует производить, как правило, на бровке траншеи. При необходимости сварка трубных секций или узлов может выполняться в траншее или колодце. При этом размеры траншеи или колодца должны быть достаточными для размещения сварочного устройства и проведения сварочных работ.

Укладку трубопровода в траншею следует производить не ранее чем через 24 часа после завершения сварочных работ.

Допускается производить укладку трубопроводов диаметром до 160 мм вручную с использованием ремней, пеньковых или капроновых канатов, брезентовых полотенец и т.д.

Трубопровод необходимо опускать в траншею плавно, без рывков и резких изгибов трубопровода. Опускаемая в траншею плеть трубопровода должна иметь вид плавной кривой. При опускании в траншею трубопровод не должен касаться и стенок. Сбрасывать трубопровод в траншею запрещается.

До начала испытаний после завершения монтажных работ следует произвести: визуальный наружный осмотр трубопроводов на предмет отсутствия повреждений, завершенности сварочных работ, правильности установки арматуры и ее крепления, правильности подготовки дна траншеи и укладки трубопровода, отсутствия провисаний трубопровода и в целом на соответствие смонтированного трубопровода проекту; проверку установки заглушек или глухих фланцев на испытываемых участках и обеспеченность свободного удаления воздуха и опорожнения трубопровода. Использовать запорную арматуру для испытываемого участка трубопровода не допускается.

Гидравлические испытания трубопровода производятся с помощью наполнительных агрегатов, обеспечивающих требуемый уровень давления.

При испытаниях на прочность и плотность для измерения давления должны применяться проверенные опломбированные и имеющие паспорт манометры класса точности не ниже 0,5 с предельной шкалой на давление около 4/3 от испытательного и диаметром корпуса не менее 150 мм.

Присоединение трубопровода к наполнительному (опрессовочному) агрегату (наосу) осуществляется временным подводящим металлическим трубопроводом или гибким шлангом через два запорных вентиля. Прочность подводящих линий должна соответствовать параметрам испытаний.

Места расположения на трубопроводе заглушек и других деталей на время испытаний отмечаются предупредительными знаками.

Испытание трубопровода на прочность следует производить не ранее чем через 24 часа после сварки последнего стыка испытываемого трубопровода.

Испытание напорного трубопровода должно производиться дважды: предварительное (на прочность) - до засыпки траншеи и окончательное (на плотность) - после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до подключения арматуры.

Прочность трубопровода проверяется внутренним давлением, равным испытательному. Величина испытательного гидравлического давления устанавливается проектом. При отсутствии в проекте указаний о величине гидравлического давления испытание его на прочность следует производить давлением, равным рабочему расчетному с коэффициентом 1,25, но не менее 0,2 МПа.

После присыпки трубопровода следует произвести уплотнение грунта пазух траншеи. Трамбовать грунт непосредственно над трубопроводом запрещается.

E22-1-27-1

Часть I: Общие положения

Наименование: УКЛАДКА ФУТЛЯРОВ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ И ПЕРЕХОДОВ ИРРИГАЦИОННЫХ СЕТЕЙ
ДИАМЕТРОМ ДО 500 ММ.

Состав работ:

01. Строповка и опускание частей кожуха (футляра) в траншею.
02. Установка частей кожуха (футляра) в проектное положение с подгонкой кромок, центрированием и сваркой.
03. Подбивка грунта под кожух (футляр).

Часть II: Продукты

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ СВАРНЫЕ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

1. Строповка и опускание частей кожуха (футляра) в траншею

Инструменты и оборудование:

Кран грузоподъемностью не менее 10 тонн;

Стропы текстильные или стальные;

Тросы и карабины.

Процесс:

Перед началом работ необходимо провести инструктаж по технике безопасности.

Трубы доставляются на строительную площадку и укладываются вдоль траншеи.

С помощью крана и стропов трубы поднимаются и аккуратно опускаются в траншею.

Важно следить за тем, чтобы трубы не повредились при опускании.

2. Установка частей кожуха (футляра) в проектное положение с подгонкой кромок, центрированием и сваркой

Инструменты и оборудование:

Лазерный нивелир;

Рулетка и уровни;

Сварочный аппарат (электросварка);

Зажимы для фиксации труб.

Процесс:

Трубы устанавливаются в проектное положение с использованием лазерного нивелира для точного выравнивания.

Кромки труб подгоняются и фиксируются зажимами.

Проводится сварка стыков труб с соблюдением всех норм и требований СНиП и ГОСТ.

После сварки проводится визуальный и ультразвуковой контроль качества сварных швов.

3. Подбивка грунта под кожух (футляр)

Инструменты и оборудование:

Лопаты и ручные трамбовки;

Виброплита.

Процесс:

После установки и сварки труб проводится подбивка грунта под кожух.

Грунт укладывается слоями толщиной не более 20 см и тщательно трамбуется.

Для уплотнения грунта используется виброплита.

Нормативные документы:

КМК 3.05.04-97 "Наружные сети водоснабжения и канализации";

ГОСТ 10704-91 "Трубы стальные электросварные";

ШНК 3.01.02-23 "Безопасность труда в строительстве".

Технические параметры и цифровые значения:

Диаметр труб: 325 мм;

Глубина траншеи: не менее 1,5 м;

Толщина слоя грунта при подбивке: не более 20 см;

Грузоподъемность крана: не менее 10 тонн.

Эти работы должны выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением всех норм и правил безопасности.

E22-2-1-8

Часть I: Общие положения.

Наименование:

НАНЕСЕНИЕ НОРМАЛЬНОЙ АНТИКОРРОЗИОННОЙ БИТУМНО-РЕЗИНОВОЙ ИЛИ БИТУМНО-ПОЛИМЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИИ НА СТАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ ДИАМЕТРОМ 300 ММ

Состав работ:

01. Подготовка поверхности трубопровода

02. Нанесение первичного антикоррозионного покрытия

- 03. Нанесение вторичного антикоррозионного покрытия
- 04. Нанесение изоляционного слоя (Первый слой)
- 05. Нанесение изоляционного слоя (Второй слой)

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Перед нанесением антикоррозионного покрытия поверхность стальных трубопроводов должна быть тщательно подготовлена. Это включает в себя:

- Выполнение предварительной механической обработки, в том числе абразивной: очистку от грязи, ржавчины, масла и других загрязняющих веществ.
- Для очистки можно использовать пескоструйные установки или ручные шлифовальные инструменты. Уровень чистоты поверхности должен соответствовать классу SA 2.5 по ISO 8501-1.

- Проводится проверка качества подготовки поверхности. Рекомендуемая шероховатость Ra – 3-5 мкм.

После подготовки поверхности проводится нанесение первичного антикоррозионного покрытия:

- Используются составы на основе битума или битумно-резинового материала.
 - Нанесение осуществляется методом кисти, валика или распылением. Рекомендуемая толщина слоя – 0.5-1.0 мм.
 - Существует необходимость выдерживания времени между слоями (около 6-12 часов) для обеспечения адгезии. Это время может варьироваться в зависимости от температуры и влажности окружающей среды.
- Вторичное покрытие необходимо для обеспечения более высокой защиты:
- Проводится повторное нанесение антикоррозионного состава, идентичного первичному (базового).
 - Толщина второго слоя также составляет 0.5-1.0 мм.
 - Время ожидания между первым и вторым слоями соблюдается.

Нанесение изоляционного слоя (Первый слой). Изоляционный слой предназначен для защиты от влияния внешней среды:

- Используются битумно-полимерные составы, которые подходят для температуры эксплуатации до +80°C (по ГОСТ 30693-2000).
- Наносится первый изоляционный слой с толщиной 1.5-2.0 мм, как правило, с помощью механизированного распыления или валика.

Нанесение изоляционного слоя (Второй слой). Второй слой уплотняет защитные свойства:

- Второй слой наносится так же, как и первый, с валиками или распылением.
- Толщина слоя также составляет 1.5-2.0 мм.
- Общее время на висение для полного высыхания и закаливания всех слоев покрытия при нормальных условиях составляет около 24-48 часов.

E22-2-3-8

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром: 300 мм

Состав работ:

01. Очистка изолируемых поверхностей. 02. Покрытие грунтовкой. 03. Покрытие первым слоем мастики толщиной 3 мм. 04. Наложение слоя стеклохолста. 05. Покрытие вторым слоем мастики толщиной 3 мм и стеклохолстом. 06. Покрытие третьим слоем мастики толщиной 3 мм. 07. Наружная обертка бумагой оберточной.

Часть II: Продукты.

- 1 Мастика
2. Грунтовка битумная

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3.02.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Подготовка поверхностей

Перед началом выполнения работ по грунтовке (праймированию), поверхность основания необходимо очистить от грязи, пыли, песка, масла, сыпучих материалов, посторонних предметов. Убедитесь в отсутствии острых выступов.

Непосредственно перед нанесением праймер следует тщательно перемешать до полного растворения возможного осадка.

После подготовки основания праймер при необходимости разбавляется растворителем (уайт-спиритом, бензином, керосином, нефрасом) и тщательно перемешивается. Непосредственное нанесение на поверхность может осуществляться разными способами — при помощи кисти, резиновой швабры, капроновой щетки, валика или путем распыления.

При нанесении праймера нужно строго соблюдать технику безопасности, поскольку он содержит горючие компоненты.

Обработку праймером нужно осуществлять только в сухую погоду.. Помимо этого, в течение суток следует защитить огрунтованное основание от дождя или попадания влаги иным способом. Если обработка осуществляется внутри здания, помещение должно быть тщательно проветрено.

Условия проведения работ по нанесению мастики

1. При проведении работ по нанесению мастики необходимо контролировать условия окружающей среды (температуру и относительную влажность воздуха), а также температуру металлической поверхности и материала. Они должны соответствовать требованиям технической документации на применяемый лакокрасочный материал.
2. Для получения качественного покрытия необходимо следить за отсутствием влаги на окрашиваемой поверхности. Конденсация влаги из окружающего воздуха на металлической поверхности не происходит, если температура подложки, по крайней мере, на 3° выше точки росы.
3. Мастику наносят только на чистую подготовленную поверхность. Не допускается проводить нанесение по мокрой или отпотевшей поверхности. В случае отпотевания поверхности необходимо осушить ее нагретым очищенным воздухом до удаления влаги.
4. При наружной антикоррозионной защите запрещается нанесение антикоррозионных материалов во время выпадения осадков (дождь, снег) или вероятности их выпадения в течение времени необходимого для высыхания покрытия до отлипа.
5. По окончании работ или при длительном перерыве в работе оборудование для нанесения промывают и очищают специальным растворителем, указанным в нормативно-технической документации на материал.
6. На сварные швы, заклепки, винты и т.п. необходимо нанести слой грунта кистью или валиком. После его отверждения второй слой наносится при грунтовании всей поверхности.

Нанесение защитного покрытия на наружные поверхности металлоконструкций

1. Нанесение антикоррозионного покрытия производят согласно инструкции по применению материала.
2. Нанесение битумно-резиновой мастики допускается только на чистую и сухую поверхность.
3. Труднодоступные участки, кромки, углы, сварные швы предварительно окрашивают кистью.
4. Покрытие должно наноситься равномерным слоем с помощью шпателя, кисти или валика. В процессе работы необходимо визуально контролировать сплошность на наличие неокрашенных участков и толщину покрытия с помощью инструмента для измерения толщины мокрой пленки.
5. Режим отверждения покрытия определен технической документации на применяемый материал. После отверждения каждого слоя покрытия производят контроль внешнего вида и толщины сухой пленки согласно ГОСТ 19007, а именно на нанесенное покрытие последовательно устанавливается лист бумаги размерами 100х100 мм и приспособление для определения адгезии методом нормального отрыва-«грибок» диаметром 20 мм. К грибку с помощью динамометра сжатия в течение 60 с. должно быть приложено усилие. После приложенного усилия на бумаге не должно оставаться следов краски. При

контроле времени высыхания до степени 1 по ГОСТ 19007 усилие должно составить от 0,2 до 0,5 Н (от 20 до 50 г).

6. После полного отверждения покрытия время выдержки окрашенной поверхности до ввода в эксплуатацию составляет не менее 7 суток при температуре окружающей среды 20 °С. При более низких температурах время выдержки увеличивается и определяется нормативно-технической документацией на применяемый материал.

Устранение дефектов покрытия

1. При наличии отдельных дефектов, имеющих суммарную площадь менее 15 % от общей площади покрытия внутренней или наружной поверхности, покрытие на этих участках следует удалить механическим способом, поверхность зачистить механическим способом до металлического блеска, при необходимости обезжирить и нанести материал по технологии, соответствующей технологии нанесения основного покрытия.

2. При наличии больших дефектных участков (размером более указанного в пункте 1) покрытие удаляют и производят повторную окраску согласно настоящей ТК, включая подготовку поверхности.

3. Толщина покрытия в зоне ремонта должна соответствовать толщине основного покрытия.

E22-3-6-2

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА ЗАДВИЖЕК ИЛИ КЛАПАНОВ ОБРАТНЫХ ЧУГУННЫХ ДИАМЕТРОМ 80 ММ.

Состав работ:

01. Опускание и установка задвижек (или клапанов обратных) на готовое основание.
02. Соединение фланцев с установкой болтов и прокладок.
03. Выверка по заданной отметке.

Часть II: Продукты.

ЗАДВИЖКИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ С ВЫДВИЖНЫМ ШПИНДЕЛЕМ, ДЛЯ ВОДЫ И ПАРА РУ=16,0 КГС/СМ² ДИАМЕТРОМ 80 ММ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3. 2.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Крепление обратного клапана USV01 ПВХ производится с помощью специального ПВХ клея в следующей последовательности:

- подготовить детали и очистить их от заусенцев, пыли. Для лучшей очистки поверхностей используйте специальный очиститель для труб ПВХ;
- используя кисть (аппликатор), нанести тонкий слой клея на скрепляемые поверхности;
- плотно вставьте трубу в клапан до упора и поверните на ¼ оборота;
- сожмите детали между собой и удерживайте без смещения 5-10 секунд;
- удалите излишки клеевого состава тряпкой.

E22-3-14-1

Часть I: Общие положения

Наименование: Приварка фланцев к стальным трубопроводам диаметром: 50 мм.

Состав работ:

01. Насадка фланцев на концы труб.
02. Приварка фланцев.

Часть II: Продукты

ФЛАНЦЫ СТАЛЬНЫЕ ПРИВАРНЫЕ ДИАМЕТРОМ 50

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3.02.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Монтаж стальных фланцев осуществляется при условии соблюдения следующих основных правил:

- в процессе монтажа необходимо устранить все перекосы, а также удалить лишние зазоры при их наличии;
- отверстия для болтов и шпилек обязательно необходимо разместить друг напротив друга;
- чтобы прихватить фланцы, в работе используется точечная сварка;
- важно соблюдать установку гаек с одной стороны, а болтов с другой.

Этапы сварочных работ

1. Осуществляется подготовка сварочных участков. Производится зачистка металла в местах, участвующих в сварке.
2. Отделка кромки. На данном этапе производится срез фаски под углом 30°.
3. Фиксация двух соединяемых концов в неподвижном состоянии.
4. Прихватка стыка в трех местах, благодаря чему можно обеспечить полную неподвижность конструкции.
5. Проводятся основные сварочные работы, после чего полученный шов зачищается от образовавшегося шлака.

Если работа выполнена правильно, стальные фланцы привариваются к отрезку трубы без всяких перекосов, а сам шов будет максимально плотным и качественным.

E22-3-14-2

Часть I: Общие положения

Наименование: ПРИВАРКА ФЛАНЦЕВ К СТАЛЬНЫМ ТРУБОПРОВОДАМ ДИАМЕТРОМ 80 ММ.

Состав работ:

01. Насадка фланцев на концы труб.
02. Приварка фланцев.

Часть II: Продукты

1. ФЛАНЦЫ СТАЛЬНЫЕ ПРИВАРНЫЕ ДИАМЕТРОМ 80.

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3.02.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Монтаж стальных фланцев осуществляется при условии соблюдения следующих основных правил:

- в процессе монтажа необходимо устранить все перекосы, а также удалить лишние зазоры при их наличии;
- отверстия для болтов и шпилек обязательно необходимо разместить друг напротив друга;
- чтобы прихватить фланцы, в работе используется точечная сварка;
- важно соблюдать установку гаек с одной стороны, а болтов с другой.

Этапы сварочных работ

1. Осуществляется подготовка сварочных участков. Производится зачистка металла в местах, участвующих в сварке.
2. Отделка кромки. На данном этапе производится срез фаски под углом 30°.
3. Фиксация двух соединяемых концов в неподвижном состоянии.
4. Прихватка стыка в трех местах, благодаря чему можно обеспечить полную неподвижность конструкции.
5. Проводятся основные сварочные работы, после чего полученный шов зачищается от образовавшегося шлака.

Если работа выполнена правильно, стальные фланцы привариваются к отрезку трубы без всяких перекосов, а сам шов будет максимально плотным и качественным.

Часть I: Общие положения.**Наименование:**

Устройство круглых колодцев из сборного железобетона в грунтах сухих

Состав работ:

01. Уплотнение грунта щебнем в сухих грунтах и устройство бетонной подготовки в мокрых грунтах. 02. Монтаж сборных железобетонных конструкций. 03. Заделка труб с установкой стальных футляров в мокрых грунтах. 04. Установка люка, ходовых скоб и металлических стремянок. 05. Устройство упоров и опор для установки арматуры. 06. Гидроизоляция стен и днища в мокрых грунтах.

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3.02.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

До начала монтажа сборных железобетонных колец колодцев должны быть выполнены следующие работы:

- закончены земляные работы;
- произведена разбивка мест под колодцы;
- проложены временные дороги или подъезды от постоянных дорог к местам устройства колодцев;
- в местах устройства колодцев на сетях канализации выполнены лотки, заделаны входящие и выходящие трубы, а на сетях водопровода – днища смонтированы фасонные части и необходимая арматура;
- доставлены в зону монтажа колодцев материалы, изделия, инструмент, инвентарь и приспособления.

Строительство колодцев производится в следующей последовательности;

- разработка котлована;
- подчистка дна котлована, проверка соответствия проекту отметок дна и крутизны откосов;
- обработка основания под колодцы дегтевым или битумными материалами на глубину не менее 0,2 м с тщательным трамбованием;
- устройство бетонной подготовки;
- устройство бетонного лотка, усиленного горизонтальной арматурной сеткой, и заделка концов входящей и выходящей труб;
- изоляция внутренней поверхности железобетонных колец битумной мастикой;
- монтаж сборных железобетонных элементов колодца;
- затирка цементным раствором швов между элементами колодца;
- цементная штукатурка и железнение лотка;
- засыпка колодца грунтом с тщательным трамбованием и устройством водоупорного замка на вводах труб;
- устройство бетонной отмостки вокруг горловины колодца шириной 1,5 м;
- изоляция стыков железобетонных колец колодца горячим битумом по грунтовке;
- испытание колодца (после окончания строительства участка канализационных сетей).

Устройство колодцев

1. Подготовка оснований под колодцы производится по мере завершения на участке земляных работ.
2. На основание укладывается подготовка из бетона М-50 толщиной 100 мм для мокрых грунтов или уплотнения грунта щебнем для сухих грунтов, согласно рабочего проекта.
3. После проверки правильности установки днища колодца производится монтаж железобетонных элементов колодца с помощью автокрана. Для строповки элементов используется четырехветвевой строп грузоподъемностью 2,0 т.
4. Все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе М-50.
5. Изоляция внутренней поверхности колодца производится горячим битумом за 2 раза по грунтовку на высоту 1,0 м от днища.

6. Устройство глиняного замка производится после заделка трубопроводов. Ширина глиняного замка принимается равной 300 мм, а высота на 600 мм больше наружного диаметра присоединенных к колодцу трубопроводов.

7. Засыпка котлована производится с помощью бульдозера. Уплотнение грунта осуществляется с помощью пневмотрамбовок в процессе засыпки котлована.

8. Проверка отметки заложения колодца проверяется с помощью нивелира и реек.

Правильность установки колец проверяется уровнем и отвесом.

По окончании уплотнения грунта вокруг колодца проводятся работы по устройству бетонной отмостки и установки люка.

E22-6-5-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ПРОМЫВКА С ДЕЗИНФЕКЦИЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ ДИАМЕТРОМ 75-80 ММ

Состав работ:

01. Проверка наличия утечек, коррозии и других повреждений
02. Очистка
03. Дезинфекция
04. Промывка после дезинфекции
05. Завершение работ

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Перед началом промывки трубопроводов, необходимо произвести проверку системы на наличие утечек и дефектов.

Производится удаление механических загрязнений, ила, осадков из трубопроводной системы.

Для дезинфекции трубопроводов используются химические вещества, которые не оказывают вредного влияния на качество питьевой воды.

Процесс:

- Введение дезинфицирующего раствора в систему трубопроводов с помощью насоса.
- Контроль времени взаимодействия (не менее 30 минут).

Продувка трубопровода чистой водой для удаления остатков дезинфицирующего средства.

Промывка производится до тех пор, пока уровень остаточного хлора не достигнет предельно допустимого значения (менее 0,3 мг/л).

Финальный этап включает в себя сбор всей документации, а также анализ полученных результатов.

- Проведение лабораторных исследований качества воды (по основным показателям), с использованием аккредитованных лабораторий.
- Оформление акта о выполнении дезинфекции и промывки трубопровода, который включает результаты проверок.

E22-6-5-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубков) диаметром 80 мм

Состав работ:

01. Изготовление штуцера. 02. Разметка гнезда на трубопроводе. 03. Опускание штуцера в траншею. 04. Установка и подгонка штуцера по месту. 05. Приварка штуцера.

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Штуцер, или патрубков, изготавливают из стальной трубы, соответствующей стандартам ГОСТ 8732-78 для бесшовных стальных труб или ГОСТ 10705-80 для сварных труб. Сечение штуцера должно иметь одинаковый диаметр с подводящей трубой (80 мм).

После изготовления штуцера необходимо провести разметку места, где будет выполнена врезка.

Разметка должна быть точной с соблюдением размеров для предотвращения механических повреждений существующих трубопроводов.

Перед началом работ важно подготовить траншею для доступа к трубопроводу.

Глубина траншеи должна обеспечивать свободный доступ к подводящей трубе.

Ширина траншеи должна составлять не менее 0,5 м, чтобы обеспечить комфортные условия для работы.

Подготовленный штуцер необходимо установить в заранее размеченное место.

Установка выполняется с учётом температурных и механических напряжений, обеспечивая правильное соосное положение штуцера относительно трубопровода.

Заключительный этап – сварка штуцера к трубопроводу.

Сварка должна выполняться по стандартам, установленным в ГОСТ 14771-76 (для стального трубопровода), с использованием сварочных электродов, соответствующих классу стали.

Перед сваркой подготовить и очистить края трубы и штуцера от ржавчины, загрязнений и окалины (используется шлифовальный станок или щётка).

2. Установить штуцер, обеспечив лёгкий зазор, и зафиксировать его.

3. Начать сварку с последовательным прохождением вокруг соединения, создавая шов, соответствующий нормам по прочности и толщине.

4. По окончании сварки проверяются швы на наличие дефектов, неравномерностей и горячих трещин.

E66-38-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ЗАПОЛНЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ ИЛИ МЕЖТРУБНОГО ПРОСТРАНСТВА: БЕТОНОМ ИЛИ ЦЕМЕНТНЫМ РАСТВОРОМ

Состав работ:

01. Приготовление бетонной или растворной смеси

02. Заполнение трубопроводов или межтрубного пространства

Часть II: Продукты.

МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

01. Приготовление бетонной или растворной смеси

- Для приготовления бетона используются компоненты: цемент, заполнители (песок, щебень), вода и добавки (при необходимости).

- Используется цемент марки не ниже М400.

- Цемент хранится в сухом, защищенном от влаги месте. Перед использованием проверяется его свежесть (не более 3 месяцев с момента производства).

- Заполнители должны быть очищены от органических примесей и мелких частиц, не соответствующих требованиям.
- Для обеспечения прочности, рабочие пропорции: 1:3:4 (цемент:песок:щебень) для бетонов классов В15-В25, с водоцементным соотношением не более 0.5.
- Для приготовления бетонной смеси используются бетономешалки (дозаторные либо принудительные) с производительностью не менее 100 литров.
- Цемент и заполнители загружаются в бетономешалку, перемешиваются до однородной массы (не менее 3 минут), затем добавляется вода и снова перемешивается.

02. Заполнение трубопроводов или межтрубного пространства

- Перед заполнением необходимо провести очистку трубопроводов от остатков загрязнений и влаги, следящих за безопасностью соединений.

- Трубопроводы проверяются на наличие трещин, которые могут повлиять на качество заполнения.

1. Подбор инструментов и оборудования:

- Пневмонагнетатели (пневмоподъемники) для заполняющих смесей.
- Бетононасос с длиной шланга до 100 м и производительностью от 20 до 40 м³/ч.
- Вакуумные насосы, если требуется удаление воздуха из трубопроводов.

2. Допускаемые параметры:

- Заполнение осуществляется при температуре воздуха не ниже +5 °С и не выше +30 °С. Температура бетона не должна превышать +25 °С.
- Скорость подачи бетона не должна превышать 1 м/с, чтобы избежать сегрегации смеси.

3. Заполнение:

- Заполнение производится с нижней точки трубопровода, чтобы минимизировать образующиеся воздушные пробки. Важно следить за уровнем подачи бетона.
- При заполнении между трубами может потребоваться контроль за равномерностью распределения смеси, что возможно с помощью использования уровней и датчиков.

4. Завершение работ:

- После заполнения трубопроводов или межтрубного пространства выполняется контроль прочности и однородности заполнения. Тесты на прочность можно проводить через 7 дней, используя контрольный кубик (объем 150х150х150 мм).
- После завершения работ бетон необходимо накрывать влажными пленками или использовать специальные пленки, чтобы избежать преждевременного высыхания.

Канализация наружные сети

E23-1-1-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Устройство основания под трубопроводы: песчаного

Состав работ:

01. Планировка дна траншеи. 02. Укладка материала с разравниванием и уплотнением.

Часть II: Продукты.

1. Песок согласно проектному решению

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3.02.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Перед укладкой трубопровода проверяют глубину и уклоны дна траншеи, крутизну откосов. Если траншея имеет крепления, то проверяют правильность их установки.

По спланированному и зачищенному дну котлована устраивают основание из песка.

Подсыпку песка в траншеи и котлованы для устройства песчаной подушки осуществляют с помощью экскаватора, с последующим разравниванием в траншеи вручную совковыми лопатами. Толщина слоя подсыпки отражена в рабочей документации. Подсыпка должна быть ровной. Уплотнение производится с помощью ручных электрических трамбовок.

E23-1-3-1

Часть I: Общие положения

Наименование: УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ БЕЗНАПОРНЫХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 200 ММ.

Состав работ:

01. Зачистка дна траншеи.

02. Опускание и укладка труб.

03. Установка муфт с заделкой смоляной прядью и асбестоцементным раствором.

04. Гидравлическое испытание.

Часть II: Продукты

ТРУБЫ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ КЛАССА ВТ-6 УСЛОВНЫЙ ПРОХОД 150 ММ, ВНУТРЕННИЙ ДИАМЕТР 146 ММ

Часть III: Исполнение

Работы по укладке трубопроводов из асбестоцементных безнапорных труб диаметром 200 мм должны выполняться в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
- ГОСТ 539-2012 "Трубы асбестоцементные напорные и муфты к ним. Технические условия";
- ГОСТ 31416-2009 "Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия";
- ВСН 449-84 "Инструкция по монтажу трубопроводов из асбестоцементных труб";
- а также другими действующими на территории Российской Федерации СНиПами, ГОСТами и отраслевыми нормативами.

- Дно траншеи должно быть ровным, без выступов и западин, с уклоном в сторону стока.
- Согласно требованиям КМК 3.05.04-97, уклон дна траншеи должен составлять не менее 0,003.
- Грунт дна траншеи должен быть тщательно уплотнён механическими трамбовками до достижения необходимой несущей способности.
- Толщина песчаного основания под трубами должна составлять не менее 100 мм.
- Согласно ГОСТ 539-2012, диаметр условного прохода асбестоцементных безнапорных труб должен составлять 200 мм.
- Укладку труб следует производить с помощью специальных трубоукладчиков или кранов грузоподъёмностью не менее 5 тонн.
- Трубы должны укладываться на подготовленное песчаное основание с уклоном, предусмотренным проектом.
- Стыки труб должны быть плотно подогнаны, а зазоры между ними не должны превышать 3 мм.
- Для соединения труб применяются асбестоцементные муфты, соответствующие ГОСТ 539-2012.
- Перед установкой муфт поверхность труб в местах соединений должна быть тщательно очищена от грязи и других загрязнений.
- Заделка стыков производится с помощью смоляной пряди, укладываемой в паз муфты, и асбестоцементного раствора марки не ниже М200.
- После укладки трубопровода и монтажа всех элементов должно быть проведено его гидравлическое испытание на прочность и плотность в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97.
- Испытательное давление должно составлять 1,0 МПа и выдерживаться в течение 10 минут.
- Трубопровод считается выдержавшим испытание, если на нем не обнаружено течей, влажных пятен и других дефектов.

Для выполнения работ по укладке трубопроводов из асбестоцементных безнапорных труб диаметром 200 мм рекомендуется использовать следующее оборудование и механизмы:

- Экскаватор для разработки траншеи;
- Трамбовки или виброплиты для уплотнения основания;
- Трубоукладчик или кран грузоподъёмностью не менее 5 тонн;
- Сварочный аппарат для подготовки концов труб;
- Ручной инструмент (зубила, молотки, ножовки) для обработки концов труб;
- Гидравлический опрессовочный насос для проведения испытаний.

E23-1-20-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УКЛАДКА КАНАЛИЗАЦИОННЫХ БЕЗНАПОРНЫХ РАСТРУБНЫХ ТРУБ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА /ПВХ/ ДИАМЕТРОМ ДО: 200 ММ

Состав работ:

01. Торцовка концов труб.
02. Сварка труб в плети.
03. Опускание и укладка плетей на основание с подбивкой грунта.
04. Выверка уложенного трубопровода.
05. Гидравлическое испытание смонтированного трубопровода.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ ДВУХСЛОЙНЫЙ ГОФРИРОВАННЫЕ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3.02.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

После окончания работ по отрывке траншеи и подготовки основания, трубы соединяют между собой и выполняют их укладку. Перед укладкой труб в траншею отметки подготовленного основания проверить нивелировкой.

Сборка трубопровода из гофрированных труб состоит из нескольких операций:

- При необходимости обрезка труб по длине в размер при помощи пилы с мелкими зубьями. Резку вести перпендикулярно к продольной оси трубы по впадине между двумя ребрами двухслойной трубы так, чтобы в результате иметь ровный край;

- При монтаже отрезанной трубы – зачистка торца и снятие фаски;

Соединить гофротрубы между собой можно несколькими способами:

Муфтовым — с использованием муфты и уплотнительного кольца. Соединяемые поверхности очищаются от загрязнений и смазываются силиконовым герметиком с водоотталкивающим свойством. Затем в волну гофры одной из труб вставляется уплотнитель. Для изделий диаметром менее 200 мм место установки кольца — вторая волна, для труб большего диаметра — первая волна. Кольцо обеспечивает полное прилегание фитинга и гарантирует герметичность соединения.

Раструбным — используется для труб диаметром более 250 мм. Раструб изготавливается отдельно и приваривается к концу труб на этапе производства гофры. Монтажный конец одного из соединяемых отрезков вставляется в раструб последующей детали с применением силиконовой смазки, а затем фиксируется посредством уплотнительного кольца.

Сваркой встык — применяется для изделий малого диаметра. Два конца труб вкладывают в специальный сварочный аппарат, в котором происходит расплавление торцов и соединение их между собой, путём взаимного проникновения молекул полимера обеих деталей друг в друга.

Соединение труб из полиэтилена низкого давления (ПНД) между собой и с фасонными частями следует осуществлять нагретым инструментом методом контактно-стыковой сварки встык или враструб.

Соединение двух труб ПНД посредством вставки гладкой части одной трубы в раструб другой с нанесением смазки и/или герметика (при этом важно не повредить имеющееся в комплекте эластичное кольцо). Когда это необходимо, в соединении оставляется компенсирующий тепловые деформации и механические смещения зазор величиной 10 мм.

Монтаж трубопровода выполняются в следующей последовательности:

- трубы опускаются краном к месту работы и раскладываются вдоль траншеи. Раскладывать трубы по бровке траншеи против ее уклона раструбами вперед;

- осуществляется соединение/сварка труб;

- готовая плеть опускается на дно траншеи и укладывается в проектное положение. Сваренные плети сбрасывать в траншею не разрешается. Сваренная плеть должна опускаться в траншею одним автокраном при помощи специальных «полотенцев».

Перед укладкой пластмассового трубопровода дно траншеи должно быть спланировано по проектному уклону. Трубопровод, уложенный на дно траншеи, должен выравниваться по оси (в вертикальной плоскости) и закрепляться путем подсыпки грунта и его подбивки вокруг трубопровода с последующим его уплотнением.

Гидравлические испытания самотечных канализационных сетей выполняют после завершения гидроизоляционных работ в колодцах в два этапа: без колодцев и до засыпки траншеи (предварительное) и совместно с колодцами и после засыпки (окончательное).

Гидростатическое давление в трубопроводе при его предварительном испытании должно создаваться заполнением водой стояка, установленного в верхней его точке, или наполнением водой верхнего колодца, если последний подлежит испытанию. При этом величина гидростатического давления в верхней точке трубопровода определяется по величине превышения уровня воды в стояке или колодце над шельгой трубопровода или над горизонтом грунтовых вод, если последний расположен выше шельги.

Величина гидростатического давления в трубопроводе при его испытании указана в рабочей документации. Предварительное испытание трубопроводов на герметичность производится при не присыпанном землей трубопроводе в течение 30 мин. Величину испытательного давления необходимо поддерживать добавлением воды в стояк или в колодец, не допуская снижения уровня воды в них более чем на 20 см.

Трубопровод и колодец признаются выдержавшими предварительное испытание, если при их осмотре не будет обнаружено утечек воды. При отсутствии в проекте повышенных требований к герметичности трубопровода на поверхности труб и стыков допускается отпотевание с образованием капель, не сливающихся в одну струю при количестве отпотеваний не более чем на 5% труб на испытываемом участке.

Приемочное испытание на герметичность следует начинать после выдержки в заполненном водой состоянии трубопровода и железобетонного колодца, имеющих гидроизоляцию с внутренней стороны или водонепроницаемые по проекту стенки, - в течение 24 ч.

Герметичность при приемочном испытании засыпанного трубопровода определяется способами:

первым - по замеряемому в верхнем колодце объему добавляемой в стояк или колодец воды в течение 30 мин; при этом понижение уровня воды в стояке или в колодце допускается не более чем на 20 см;

вторым - по замеряемому в нижнем колодце объему притекающей в трубопровод грунтовой воды. Трубопровод признается выдержавшим приемочное испытание на герметичность, если определенные при испытании объемы добавленной воды по первому способу (приток грунтовой воды по второму способу) будут не более допустимого объема добавленной воды в трубопровод.

Допустимый объем добавленной в трубопровод воды (приток воды) на 10 м длины испытываемого трубопровода за время испытания 30 мин для труб ПНД со сварными соединениями следует определять для диаметров до 500 мм включ. по формуле $q = 0,03D$, диаметром более 500 мм - по формуле $q = 0,2 + 0,03D$, где D - наружный диаметр трубопровода, дм; q - величина допустимого объема добавленной воды, л.

E23-3-1-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Устройство круглых сборных железобетонных канализационных колодцев диаметром: 1 м в сухих грунтах

Состав работ:

01. Устройство песчаной подготовки в сухих грунтах и бетонной подготовки в мокрых грунтах. 02. Укладка сборной железобетонной плиты днища. 03. Устройство бетонного лотка. 04. Монтаж сборных железобетонных конструкций. 05. Заделка труб. 06. Установка люка и ходовых скоб. 07. Установка металлических стремянок. 08. Гидроизоляция стен и днища в мокрых грунтах.

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.04-97 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ШНК 3.02.01-19 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

До начала работ по устройству колодцев необходимо выполнить следующее:

- произвести разбивку мест строительства колодцев;
- расчистить территорию от деревьев, кустарника и т.п.
- снести или перенести с территории строительства здания и сооружения;
- проложить временные дороги или съезды от постоянных дорог для обслуживания строительства.

Строительство колодцев производится в следующей последовательности;

- разработка котлована;

- подчистка дна котлована, проверка соответствия проекту отметок дна и крутизны откосов;
- обработка основания под колодцы дегтевым или битумными материалами на глубину не менее 0,2 м с тщательным трамбованием;
- устройство бетонной подготовки;
- устройство бетонного лотка, усиленного горизонтальной арматурной сеткой, и заделка концов входящей и выходящей труб;
- изоляция внутренней поверхности железобетонных колец битумной мастикой;
- монтаж сборных железобетонных элементов колодца;
- затирка цементным раствором швов между элементами колодца;
- цементная штукатурка и железнение лотка;
- засыпка колодца грунтом с тщательным трамбованием и устройством водоупорного замка на вводах труб;
- устройство бетонной отмостки вокруг горловины колодца шириной 1,5 м;
- изоляция стыков железобетонных колец колодца горячим битумом по грунтовке;
- испытание колодца (после окончания строительства участка канализационных сетей).

Устройство колодцев

1. Подготовка оснований под колодцы производится по мере завершения на участке земляных работ.
2. На основание укладывается подготовка из бетона М-50 толщиной 100 мм.
3. На бетонную подготовку укладывается арматурная сетка основания лотка, устанавливаются в проектное положение входящие и выходящие трубопроводы и устраивается лоток из бетона М-100.
4. После приобретения бетоном лотка необходимой прочности производится монтаж сборных железобетонных элементов колодца с помощью автокрана.
5. Для строповки элементов используется четырехветвевая строп грузоподъемностью 2,0 т.
6. Все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе М-50.
7. Устройство глиняного замка производится после заделки трубопроводов в стенках колодца. Ширина глиняного замка принимается равной 300 мм, а высота на 600 мм больше наружного диаметра присоединенных к колодцу трубопроводов.

Колодцы безнапорных трубопроводов, имеющих внутреннюю гидроизоляцию, испытываются на плотность определением утечки воды.

Испытание колодцев может быть проведено как совместно с трубопроводами, так и отдельно. До засыпки колодцев и траншей грунтом производится предварительное испытание, а после засыпки - окончательное испытание.

Колодцы испытываются на плотность не ранее чем через 24 часа после наполнения их водой. Гидравлическое давление в колодце при испытании на утечку создается путем заполнения колодца водой доверху.

Колодцы признаются выдержавшими предварительное испытание, если при осмотре не обнаружено видимых утечек воды. Величина утечки должна определяться по объему добавленной в колодец воды до первоначального уровня в течение времени испытания, которое должно продолжаться не менее 30 мин. При этом понижение уровня воды в колодце допускается не более 20 см. Колодец признается выдержавшим окончательное испытание на плотность, если определяемая при испытании утечка или поступление воды будет равна 60 л/сутки или меньше этой величины.

После испытания колодцев и трубопроводов производится послойная засыпка грунтом котлованов колодцев и траншей с помощью бульдозера. Уплотнение грунта осуществляется с помощью пневмотрамбовок.

Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети

Теплоизоляционные работы

E26-1-18-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

ИЗОЛЯЦИЯ ПЛОСКИХ И КРИВОЛИНЕЙНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЛАСТИНАМИ /ПЛИТАМИ/ ИЗ ВСПЕНЕННОГО КАУЧУКА /"АРМОФЛЕКС"/, ВСПЕНЕННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА /"ТЕРМОФЛЕКС"/.

Состав работ:

01. Установка изделий на штырях или проволочных стяжках.
02. Изготовление бандажных лент.
03. Перемотка и отжиг проволоки.
04. Устройство проволочного каркаса.
05. Крепление изделий бандажами.

Часть II: Продукты

САМОКЛЕЮЩАЯСЯ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ИЗ ВСПЕНЕННОГО КАУЧУКА С ПОКРЫТИЕМ ИЗ АЛЮМИНИЕВОЙ ФОЛЬГИ С ТОЛЩИНОЙ 9 ММ "ARMAFLEX"

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями ШНК 4.02.26-21 «Теплоизоляционные работы».

Теплоизоляционные работы выполняются при полной технической готовности изолируемой поверхности. На изолируемой поверхности должны быть завершены все слесарно-сварочные работы: установлены опоры, кронштейны, подвески, крепления для приборов, соединительные муфты, а также присоединены и приварены к ним все детали.

Изделия укладываются на поверхность трубопроводов в один, два и три слоя с перекрытием швов и закрепляются бандажными кольцами из упаковочной ленты сечением 0,7х20мм или стальной проволокой диаметром 1,6 мм, устанавливаемыми через каждые 500 мм.

Металлопокрытие собирается из отдельных элементов,

Для придания жесткости на элементах металлопокрытия следует выполнять зиги (валики жесткости) с радиусом 5 мм для всех видов металлопокрытий.

Отдельные звенья металлопокрытия должны монтироваться с перекрытием на 30.. .50 мм по поперечным и продольным швам.

Монтаж металлопокрытия трубопроводов должен выполняться из условия предотвращения затека под металлопокрытие, как правило, на горизонтальных участках — в сторону, противоположную уклону трубопровода, а на вертикальных участках — снизу вверх.

Крепление элементов металлопокрытия следует выполнять самонарезающими винтами.

Шаг между самонарезающими винтами должен соответствовать: — для продольного шва прямолинейных участков трубопроводов – 150 мм; — для поперечного шва 300...350 мм; — при сборке металлопокрытий отводов трубопроводов самонарезающие винты следует устанавливать по два на продольный шов отдельного звена.

На вертикальных трубопроводах крепление элементов металлопокрытия нижнего участка следует производить к опорным полкам. Последующие ряды обечаек установить на зиги, выполненные в верхней части обечаек нижестоящего ряда.

E26-1-39-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ИЗОЛЯЦИЯ ПОКРЫТИЙ И ПЕРЕКРЫТИЙ ИЗДЕЛИЯМИ ИЗ ВОЛОКНИСТЫХ И ЗЕРНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ НАСУХО

Состав работ:

01. Подготовка изолируемой поверхности.
02. Распиловка плит.
03. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой их по месту.

Часть II: Продукты.

МИНЕРАЛОВАТНЫЕ ПЛИТЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Нормативно-техническая документация:

- КМК 2.03.10-19 «Кровли и кровельные покрытия»;
- ГОСТ 30547-97 «Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия»;
- ГОСТ 32314-2012 «Изделия из минеральной ваты теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Общие технические условия».

Подготовка изолируемой поверхности:

Поверхность, предназначенная для укладки теплоизоляционных материалов, должна быть ровной, сухой, очищенной от мусора, масел, жиров и других загрязнений. Допускаемые отклонения по ровности - не более 5 мм на 2 м длины.

Распиловка плит:

Минераловатные плиты толщиной 150 мм, согласно ГОСТ 32314-2012, поставляются стандартными размерами: 1000х600 мм, 1200х600 мм. Для обеспечения плотной укладки теплоизоляции в местах примыканий, выступов, ендов и других сложных элементов кровли, плиты необходимо распиливать на месте проведения работ ручными электро- или бензопилами.

Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой их по месту:

Теплоизоляционные плиты укладываются насухо, без применения клеящих составов, с обеспечением плотного примыкания друг к другу. Смежные плиты должны укладываться вплотную, без зазоров. Швы между плитами располагаются со смещением, чтобы исключить сквозные каналы. Для плит с повышенной жесткостью применяется метод укладки "в разбежку".

Инструменты и оборудование:

- Ручные электро- или бензопилы для распиловки плит;
- Ручные ножи, шпатели для подгонки плит по месту;
- Средства индивидуальной защиты (перчатки, очки, респираторы).

Машины и механизмы:

- Автопогрузчики или крановые механизмы для разгрузки и транспортировки плит на объект;
- Тепловентиляторы для просушки основания перед укладкой теплоизоляции (при необходимости).

Требования к качеству и приемке работ:

При укладке теплоизоляции не допускается наличие зазоров, пустот, разрывов. Плотность прилегания плит должна быть не менее 0,9. Отклонение толщины слоя теплоизоляции от проектной не должно превышать ± 10 мм. Контроль качества производится визуально и инструментально с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

E26-1-41-5

Часть I: Общие положения

Наименование: ИЗОЛЯЦИЯ ИЗДЕЛИЯМИ ИЗ ПЕНОПЛАСТА НАСУХО ПОКРЫТИЙ И ПЕРЕКРЫТИЙ.

Состав работ:

01. Подготовка изолируемой поверхности. 02. Распиловка плит. 03. Установка реек каркаса с креплением. 04. Покрытие изолируемой поверхности. 05. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой и креплением.

Часть II: Продукты

1. ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИСТЕРОЛ 70ММ.

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Монтаж теплоизоляционных плит осуществляют послойно. Плиты теплоизоляции устанавливают снизу вверх с соблюдением правил перевязки швов: смещение вертикальных швов по горизонтали на ширину 500 мм, зубчатая перевязка на углах здания, обрамление оконных и дверных проемов плитами с подогнанными по месту вырезами.

Плиты теплоизоляции предварительно фиксируются к стене с помощью клея, наносимого на обратную сторону плиты. При этом необходимо следить, чтобы клеевой состав не попадал в стыки между плитами. Стыки между плитами размером более 2 мм следует заполнять клиновидными полосками из пенополистирола.

Механическое крепление теплоизоляционных плит соответствующими анкерами с диаметром тарельчатого диска не менее 60 мм выполняют только после полного высыхания клеевого состава в соответствии со схемой установки дюбелей с учетом инструкции производителя. Тарельчатые дюбели устанавливают в угловых местах стыков плит теплоизоляции, а также в центре на их плоскости. На внешних углах здания (краевая зона), в зоне повышенных ветровых нагрузок проводят установку дополнительных анкеров с тарельчатым дюбелем. На внешних углах здания (краевая зона) дюбели устанавливают на расстоянии не менее 50 мм от края стен из железобетона и на расстоянии не менее 100 мм – из кирпича или ячеистого бетона.

E26-1-44-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ ИЛИ ЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ОБОЛОЧКАМИ ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ ДО: 20

Состав работ:

01. Подготовка изолируемой поверхности.
02. Распиловка плит.
03. Установка реек каркаса с креплением.
04. Разогрев битума.
05. Покрытие изолируемой поверхности битумом.
06. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой и креплением.

Часть II: Продукты.

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Монтаж теплоизоляционных плит осуществляют послойно. Плиты теплоизоляции устанавливают снизу вверх с соблюдением правил перевязки швов: смещение вертикальных швов по горизонтали на ширину 500 мм, зубчатая перевязка на углах здания, обрамление оконных и дверных проемов плитами с подогнанными по месту вырезами.

Плиты теплоизоляции предварительно фиксируются к стене с помощью клея, наносимого на обратную сторону плиты. При этом необходимо следить, чтобы клеевой состав не попадал в стыки между плитами. Стыки между плитами размером более 2 мм следует заполнять клиновидными полосками из пенополистирола.

Механическое крепление теплоизоляционных плит соответствующими анкерами с диаметром тарельчатого диска не менее 60 мм выполняют только после полного высыхания клеевого состава в соответствии со схемой установки дюбелей с учетом инструкции производителя. Тарельчатые дюбели устанавливают в угловых местах стыков плит теплоизоляции, а также в центре на их плоскости. На внешних углах здания (краевая зона), в зоне повышенных ветровых нагрузок проводят установку дополнительных анкеров с тарельчатым дюбелем. На внешних углах здания (краевая зона) дюбели устанавливают на расстоянии не менее 50 мм от края стен из железобетона и на расстоянии не менее 100 мм – из кирпича или ячеистого бетона.

E26-1-44-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ ИЛИ ЗАГотовИТЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ
ОБОЛОЧКАМИ ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ ДО: 25

Состав работ:

01. Подготовка изолируемой поверхности.
02. Распиловка плит.
03. Установка реек каркаса с креплением.
04. Разогрев битума.
05. Покрытие изолируемой поверхности битумом.
06. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой и креплением.

Часть II: Продукты.

МАТЕРИАЛЫ И ПРОДУКТЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Монтаж теплоизоляционных плит осуществляют послойно. Плиты теплоизоляции устанавливают снизу вверх с соблюдением правил перевязки швов: смещение вертикальных швов по горизонтали на ширину 500 мм, зубчатая перевязка на углах здания, обрамление оконных и дверных проемов плитами с подогнанными по месту вырезами.

Плиты теплоизоляции предварительно фиксируются к стене с помощью клея, наносимого на обратную сторону плиты. При этом необходимо следить, чтобы клеевой состав не попадал в стыки между плитами. Стыки между плитами размером более 2 мм следует заполнять клиновидными полосками из пенополистирола.

Механическое крепление теплоизоляционных плит соответствующими анкерами с диаметром тарельчатого диска не менее 60 мм выполняют только после полного высыхания клеевого состава в соответствии со схемой установки дюбелей с учетом инструкции производителя. Тарельчатые дюбели устанавливают в угловых местах стыков плит теплоизоляции, а также в центре на их плоскости. На внешних углах здания (краевая зона), в зоне повышенных ветровых нагрузок проводят установку дополнительных анкеров с тарельчатым дюбелем. На внешних углах здания (краевая зона) дюбели устанавливают на расстоянии не менее 50 мм от края стен из железобетона и на расстоянии не менее 100 мм – из кирпича или ячеистого бетона.

E26-1-44-3

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТРОЙСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ ИЛИ ЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ОБОЛОЧКАМИ ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ ДО: 32.

Состав работ:

01. Подготовка изолируемой поверхности.
02. Распиловка плит.
03. Установка реек каркаса с креплением.
04. Разогрев битума.
05. Покрытие изолируемой поверхности битумом.
06. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой и креплением.

Часть II: Продукты

МАТЕРИАЛЫ И ПРОДУКТЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Монтаж теплоизоляционных плит осуществляют послойно. Плиты теплоизоляции устанавливают снизу вверх с соблюдением правил перевязки швов: смещение вертикальных швов по горизонтали на ширину 500 мм, зубчатая перевязка на углах здания, обрамление оконных и дверных проемов плитами с подогнанными по месту вырезами.

Плиты теплоизоляции предварительно фиксируются к стене с помощью клея, наносимого на обратную сторону плиты. При этом необходимо следить, чтобы клеевой состав не попадал в стыки между плитами. Стыки между плитами размером более 2 мм следует заполнять клиновидными полосками из пенополистирола.

Механическое крепление теплоизоляционных плит соответствующими анкерами с диаметром тарельчатого диска не менее 60 мм выполняют только после полного высыхания клеевого состава в соответствии со схемой установки дюбелей с учетом инструкции производителя. Тарельчатые дюбели устанавливают в угловых местах стыков плит теплоизоляции, а также в центре на их плоскости. На внешних углах здания (краевая зона), в зоне повышенных ветровых нагрузок проводят установку дополнительных анкеров с тарельчатым дюбелем. На внешних углах здания (краевая зона) дюбели устанавливают на расстоянии не менее 50 мм от края стен из железобетона и на расстоянии не менее 100 мм – из кирпича или ячеистого бетона.

E26-1-44-4

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТРОЙСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ ИЛИ ЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ОБОЛОЧКАМИ ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ ДО: 42.

Состав работ:

01. Подготовка изолируемой поверхности.
02. Распиловка плит.
03. Установка реек каркаса с креплением.
04. Разогрев битума.
05. Покрытие изолируемой поверхности битумом.
06. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой и креплением.

Часть II: Продукты

МАТЕРИАЛЫ И ПРОДУКТЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Монтаж теплоизоляционных плит осуществляют послойно. Плиты теплоизоляции устанавливают снизу вверх с соблюдением правил перевязки швов: смещение вертикальных швов по горизонтали на ширину 500 мм, зубчатая перевязка на углах здания, обрамление оконных и дверных проемов плитами с подогнанными по месту вырезами.

Плиты теплоизоляции предварительно фиксируются к стене с помощью клея, наносимого на обратную сторону плиты. При этом необходимо следить, чтобы клеевой состав не попадал в стыки между плитами. Стыки между плитами размером более 2 мм следует заполнять клиновидными полосками из пенополистирола.

Механическое крепление теплоизоляционных плит соответствующими анкерами с диаметром тарельчатого диска не менее 60 мм выполняют только после полного высыхания клеевого состава в соответствии со схемой установки дюбелей с учетом инструкции производителя. Тарельчатые дюбели устанавливают в угловых местах стыков плит теплоизоляции, а также в центре на их плоскости. На внешних углах здания (краевая зона), в зоне повышенных ветровых нагрузок проводят установку дополнительных анкеров с тарельчатым дюбелем. На внешних углах здания (краевая зона) дюбели устанавливают на расстоянии не менее 50 мм от края стен из железобетона и на расстоянии не менее 100 мм – из кирпича или ячеистого бетона.

E26-1-44-5

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТРОЙСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ ИЛИ ЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ОБОЛОЧКАМИ ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ ДО: 52.

Состав работ:

01. Подготовка изолируемой поверхности.
02. Распиловка плит.
03. Установка реек каркаса с креплением.
04. Разогрев битума.
05. Покрытие изолируемой поверхности битумом.
06. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой и креплением.

Часть II: Продукты

МАТЕРИАЛЫ И ПРОДУКТЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Монтаж теплоизоляционных плит осуществляют послойно. Плиты теплоизоляции устанавливают снизу вверх с соблюдением правил перевязки швов: смещение вертикальных швов по горизонтали на ширину 500 мм, зубчатая перевязка на углах здания, обрамление оконных и дверных проемов плитами с подогнанными по месту вырезами.

Плиты теплоизоляции предварительно фиксируются к стене с помощью клея, наносимого на обратную сторону плиты. При этом необходимо следить, чтобы клеевой состав не попадал в стыки между плитами. Стыки между плитами размером более 2 мм следует заполнять клиновидными полосками из пенополистирола.

Механическое крепление теплоизоляционных плит соответствующими анкерами с диаметром тарельчатого диска не менее 60 мм выполняют только после полного высыхания клеевого состава в соответствии со схемой установки дюбелей с учетом инструкции производителя. Тарельчатые дюбели

устанавливают в угловых местах стыков плит теплоизоляции, а также в центре на их плоскости. На внешних углах здания (краевая зона), в зоне повышенных ветровых нагрузок проводят установку дополнительных анкеров с тарельчатым дюбелем. На внешних углах здания (краевая зона) дюбели устанавливают на расстоянии не менее 50 мм от края стен из железобетона и на расстоянии не менее 100 мм – из кирпича или ячеистого бетона.

E26-1-44-6

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТРОЙСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ ИЛИ ЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ОБОЛОЧКАМИ ИЗ ВСПЕНЕННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ ДО: 63

Состав работ:

01. Подготовка изолируемой поверхности.
02. Распиловка плит.
03. Установка реек каркаса с креплением.
04. Разогрев битума.
05. Покрытие изолируемой поверхности битумом.
06. Укладка теплоизоляционных материалов с подгонкой и креплением.

Часть II: Продукты

МАТЕРИАЛЫ И ПРОДУКТЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Перед началом работ необходимо очистить поверхности труб от загрязнений, масел, ржавчины и других веществ, которые могут ухудшить адгезию теплоизоляционного материала к трубам.

Поверхность должна быть подготовлена до степени очистки, обеспечивающей правильную адгезию с теплоизоляцией.

Распиловка теплоизоляционных плит из вспененного полиэтилена должна осуществляться с учетом размеров обрабатываемых труб.

По КМК 2.01.04-18, размеры кусочков теплоизоляции должны быть таковыми, чтобы обеспечить максимальное покрытие и минимальное количество стыков.

Для установки теплоизоляции в некоторых случаях требуется создание каркасной системы. Рейки устанавливаются на расстоянии, обеспечивающем надежное крепление изоляции.

Расстояние между рейками должно позволять теплоизоляционным оболочкам плотно облегать трубы (рекомендуемое расстояние — до 1000 мм, в зависимости от условий эксплуатации).

Для усиления адгезии иногда требуется использование битума. Битум должен быть разогрет до температуры, не превышающей 200°C.

Разогретый битум должен быть равномерно нанесен на подготовленную поверхность.

Битум наносится на поверхность труб, соблюдая равномерность слоя. Слой битума, согласно техническим условиям, должен составлять 2-3 мм.

После высыхания битума приступаем к укладке оболочек. Каждая оболочка должна быть плотно подогнана к трубе без зазоров. Процесс укладки делится на несколько этапов:

1. Укладка оболочкой на трубопровод с обеспечением герметичности стыков.
2. Крепление оболочки с помощью специального клеевого состава или стяжек, если конструкция это предполагает.

Теплоизоляционный материал должен обеспечивать минимальную теплопроводность в условиях работы, а сам процесс укладки не должен допускать образования щелей.

E26-1-54-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Оклеивание поверхности изоляции: рулонными материалами на битумной мастике

Состав работ:

01. Разметка и нарезка оберточного материала. 02. Оклеивание поверхности изоляции. 03. Крепление покрытия.

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.04.02-97.

Сначала заготавливают рулонный материал, нарезая его полотнищами нужной длины.

Технология устройства битумной мастичной гидроизоляции предусматривает выполнение следующих работ:

- приготовление горячей битумной мастики и доставку ее к месту работ с требуемой рабочей температурой;
 - поверхность труб перед нанесением защитных покрытий должна быть предварительно осушена, очищена от ржавчины, земли, пыли и поддающейся механической очистке окалины механически или вручную стальными щетками;
 - после очистки поверхность труб для обеспечения необходимого сцепления с защитным покрытием покрывается битумными грунтовками. Нанесение покрытия на трубы должно производиться не позднее, чем через сутки после нанесения грунтовки.
 - битумную мастику сначала наносят на изолируемую поверхность, а затем на рулонный материал. Битумную мастику наносят по периметру и длине трубопровода ровным слоем заданной толщины без пузырей и посторонних включений. Нанесение первого слоя горячей битумной мастики толщиной 3-0,5 мм по предварительно загрунтованной поверхности. При этом ширина покрываемого мастикой участка должна быть равна ширине укладываемого армирующего полотна, с опережением по его длине не более чем на 0,5 м;
 - слои армирующей обмотки из стеклохолста и наружная обмотка должны накладываться на горячую мастику по спирали с нахлестом и определенным натяжением, исключаям пустоты, морщины и складки и обеспечивающим непрерывность слоя и необходимую толщину защитного покрытия.
- При нанесении защитных покрытий на трубы должны быть оставлены неизолированными концы труб длиной: а) для труб $\varnothing 57 \div 219$ мм — $150 \div 200$ мм; б) для труб $\varnothing 277 \div 1420$ мм — $250 \div 300$ мм.

E26-1-55-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка пароизоляционного слоя из: пленки полиэтиленовой (без стекловолоконных материалов)

Состав работ:

01. Раскрой пленки полиэтиленовой на полотнища. 02. Обертывание поверхности изоляции пленкой. 03. Проклейка швов липкой лентой.

Часть II: Продукты.

Пленка полиэтиленовая

Часть III: Исполнение.

- Работы следует выполнять в сухую погоду при температуре не ниже +5°C.
- Монтаж пароизоляции должен производиться после полного высыхания всех конструкций и изоляционных материалов.

- Все поверхности, на которые будет укладываться пароизоляция, должны быть сухими, чистыми и ровными.
- Пленка должна быть раскроена на полотнища нужных размеров с учетом нахлеста между ними не менее 10 см.
- Полотна пленки должны перекрывать друг друга внахлест не менее 15 см по продольным и не менее 20 см по поперечным стыкам.
- Полотна пленки укладываются на поверхность изоляции с нахлестом и закрепляются скобами или клеем.
- При укладке пленки следует следить за тем, чтобы не было складок и разрывов.
- Особое внимание следует уделить укладке пленки в местах примыканий к конструкциям.
- Стыки между полотнами пленки проклеиваются двумя слоями липкой ленты.
- Ширина липкой ленты должна быть не менее 10 см.
- Первый слой липкой ленты наклеивается на нижнее полотно пленки, второй - на верхнее.

Для выполнения работ по установке пароизоляционного слоя из полиэтиленовой пленки потребуются следующие инструменты и оборудование: Ножницы для раскроя пленки, Степлер или клей для закрепления пленки, Липкая лента

Технические параметры и цифровые значения величин

- Толщина пленки должна быть не менее 0,15 мм.
- Паропроницаемость пленки должна быть не более 0,05 мг/(м·ч·Па).
- Нахлест полотен пленки:
 - * продольные стыки - не менее 15 см
 - * поперечные стыки - не менее 20 см
- Ширина липкой ленты - не менее 10 см

E26-1-9-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ: МАТАМИ МИНЕРАЛОВАТНЫМИ МАРОК 75, 100, ПЛИТАМИ МИНЕРАЛОВАТНЫМИ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ МАРОК 75

Состав работ:

01. Подготовка поверхности труб
02. Монтаж теплоизоляции

Часть II: Продукты.

Материалы теплоизоляционные

Часть III: Исполнение.

01. Подготовка поверхности труб

- Перед началом работ необходимо произвести полную очистку труб от ржавчины, масла, грязи и других загрязнений. Рекомендуется использовать металлические щетки или пескоструйные установки.
- Необходимо визуально оценить состояние труб, проверить наличие трещин, вмятин и других повреждений. В случае выявления дефектов трубопровод должен быть отремонтирован.
- Если трубопроводы находятся на улице или в условиях повышенной влажности, желательно обеспечить их сушку с помощью тепловых пушек. Температура поверхности должна быть не ниже +5 °С для обеспечения адгезии теплоизоляционного материала.
- В ряде случаев может потребоваться обработка поверхности труб специальными антикоррозионными составами согласно ГОСТ 9.032-74, которые обеспечивают дополнительную защиту от коррозии.

02. Монтаж теплоизоляции

- Изоляционные маты укладываются на поверхность трубопроводов с учётом их диаметра и предназначенной температуры. Важно, чтобы плиты находились в горизонтальном и вертикальном положении, обеспечивая максимальный контакт с трубой.
- Минераловатные маты и плиты требуют дополнительного крепления для предотвращения их смещения. Для этого используются металлические полосы (сетка), либо специальные пластиковые или металлические хомуты.
- После установки теплоизоляции необходимо заделать швы между плитами при помощи специального клея или ленты для изоляции. Это позволит избежать образования мостиков холода и улучшить теплоизоляционные характеристики.
- Для защиты теплоизоляционного слоя от механических повреждений и воздействий внешней среды рекомендуется установить защитный кожух из металлических или пластиковых оболочек.

Автомобильные дороги

E27-13-8-5

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЙ ИЗ БЕТОННЫХ ПЛИТОК ВРУЧНУЮ РАЗМЕРОМ 30X30X5 CM, КОЛИЧЕСТВО ПЛИТКИ ПРИ УКЛАДКЕ НА 1 М2 11 ШТ НА ОСНОВАНИЕ ИЗ ГОТОВОГО РАСТВОРА ТОЛЩИНОЙ 5 CM

Состав работ:

01. Подготовка основания
02. Устройство подстилающего слоя
03. Укладка плитки
04. Заполнение швов

Часть II: Продукты.

БРУСЧАТКА

Часть III: Исполнение.

01. Подготовка основания

Поверхность, на которую будет укладываться плитка, очищается от грязи, пыли, мусора и растительности. Это предотвращает образование воздушных карманов и обеспечивает прочное сцепление подстилающего слоя с основанием. Оборудование: воздуходувки, щетки, лопаты.

Основание должно быть тщательно уплотнено, для чего используются виброплиты или ручные трамбовки. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95, что соответствует ШНК 3.06.03-08. Если основание не соответствует уровню, необходимо использовать строительный уровень и ровные рейки для контроля ровности поверхности. Допустимая неровность основания – не более 10 мм на 1 м.

Используются нивелиры или лазерные уровни для определения перепадов. На данном этапе должны быть устранены отклонения по высоте более 3 мм.

02. Устройство подстилающего слоя

Подстилающий слой изготавливается из цементно-песчаной смеси марки не ниже М150. Толщина подстилающего слоя составляет 5 см, что обеспечивает равномерное распределение нагрузки и стабильность уложенного покрытия.

Цемент и песок замешиваются в пропорции 1:3 для достижения марки раствора М150. ГОСТ 28013-98 регламентирует точность состава смеси и однородность. Раствор перемешивается до однородной консистенции.

Раствор равномерно распределяется по подготовленному основанию, толщина слоя контролируется с помощью правил и строительных реек, отклонение по толщине не должно превышать ± 3 мм на 1 м. Раствор уплотняется для исключения образования пустот.

03. Укладка плитки

Укладка плиток производится вручную с использованием резиновой киянки для равномерного прилегания каждой плитки к подстилающему слою. Плитка должна укладываться в количестве 11 шт на 1 м² для соблюдения плотности покрытия.

Для точной укладки плиток используются разметочные шнуры. Между плитками оставляются зазоры 3-5 мм, что соответствует ГОСТ 17608-2017.

Каждая плитка аккуратно укладывается на подстилающий слой, и с помощью киянки добивается плотного прилегания к раствору. Контроль уровня плиток осуществляется с использованием строительного уровня. Отклонение от горизонтальной плоскости не должно превышать 3 мм на 1 м.

Если в процессе укладки выявлены отклонения, плитки поднимаются, при необходимости добавляется раствор, и плитка укладывается повторно. Обеспечивается ровность покрытия и отсутствие видимых стыков.

04. Заполнение швов

Заполнение швов выполняется для закрепления плитки и обеспечения долговечности покрытия. Швы между плитками заполняются сухой цементно-песчаной смесью, которая затем поливается водой для уплотнения и затвердевания.

Используется сухая смесь цемента и песка (1:3), которая засыпается в швы и утрамбовывается. Ширина швов составляет 3-5 мм, это обеспечивает достаточную устойчивость покрытия к деформациям.

Смесь засыпается равномерно, излишки убираются с поверхности плиток с помощью щетки. Швы проливаются водой, что способствует схватыванию смеси и препятствует её вымыванию в процессе эксплуатации.

После заливки и уплотнения швов покрытие очищается от излишков раствора. Допускается легкая промывка водой, чтобы плитка оставалась чистой и не имела остатков раствора на поверхности.

E27-2-4-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Устройство водосборных сооружений с проезжей части из лотков в откосах насыпи

Состав работ:

01. Копание траншеи вручную.
02. Устройство щебеночной подготовки.
03. Установка железобетонных конструкций лотка в откосах насыпи.

Часть II: Продукты.

ЛОТКИ Ж/Б ЛИ-50-4.4

Часть III: Исполнение.-

Глубина траншеи должна быть на 0,2 м ниже планируемой отметки дна лотка.

- Ширина траншеи должна быть на 0,3-0,4 м больше ширины лотка.
- Откосы траншеи принимаются 1:0,5.
- Работы по рытью траншеи выполняются вручную с использованием лопат, ломов, кирок.
- Толщина щебеночной подготовки должна составлять не менее 100 мм.
- Используется щебень фракции 20-40 мм.
- Подготовка уплотняется виброплитой до достижения коэффициента уплотнения не менее 0,95.
- Используются железобетонные лотки по ГОСТ 32956-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Лотки дорожные водоотводные. Методы контроля».
- Бетон лотков должен соответствовать классу не ниже В25.
- Лотки устанавливаются с уклоном 0,005-0,01 в сторону водоприемного устройства.

- Стыки лотков герметизируются с использованием полимерных мастик.
- Для обеспечения устойчивости лотки крепятся к подготовленному основанию анкерами.

E27-2-10-1

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА БОРТОВЫХ КАМНЕЙ БЕТОННЫХ ПРИ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЯХ.

Состав работ:

01. Устройство бетонного основания с уплотнением, установкой и снятием опалубки.
02. Установка бортовых камней с подтеской, заливкой швов и их расшивкой.
03. Очистка гранитных бортов.

Часть II: Продукты

БОРТОВЫЕ КАМНИ, ГОСТ 6665-82.БР 100-20-8

Часть III: Исполнение

Вся информация, касающаяся установки, требований к испытаниям, тесты и т. д., при необходимости находится здесь.

Согласно ШКН 3.06.03-08 "Автомобильные дороги", для устройства бетонного основания необходимо:

- Подготовить земляное полотно в соответствии с ГОСТ 32961-2014.
- Устроить основание из щебня или песка-гравия толщиной не менее 15 см с уплотнением до коэффициента уплотнения не менее 0,98.
- Установить опалубку для бетонирования.
- Уложить бетонную смесь класса не ниже В15 по ГОСТ 26633-2015 и уплотнить её виброрейкой или виброплитой.
- Выдержать бетонное основание до набора прочности, согласно ГОСТ 18105-2018.
- Демонтировать опалубку.

Согласно ГОСТ 6665-91 "Камни бетонные и железобетонные бортовые", бортовые камни должны соответствовать следующим требованиям:

- Размеры: длина 1,0 м, высота 0,20 м, ширина 0,15 м.
- Прочность на сжатие: не менее 30 МПа.
- Морозостойкость: не менее F200.
- Подготовить основание под укладку камней, обеспечив его ровность и уклон.
- Установить бортовые камни, выровнять их по высоте и отметкам.
- Заполнить швы между камнями цементно-песчаным раствором марки не ниже М150 по ГОСТ 28013-98.
- Произвести расшивку швов при помощи специального инструмента.

После завершения установки бортовых камней необходимо произвести очистку гранитных бортов от загрязнений. Для этого следует:

- Удалить с поверхности бортов грязь, пыль, растительность и другие посторонние включения.
- Промыть поверхность бортов водой под давлением.
- При необходимости, произвести механическую обработку поверхности бортов для восстановления первоначального вида.

Для выполнения данных работ потребуются следующие строительные машины и инструменты:

- Мойка высокого давления.

- Ручной инструмент: щетки, скребки.

E27-2-10-2

Часть I: Общие положения

Наименование:

Установка бортовых камней бетонных при других видах покрытий

Состав работ:

01. Устройство бетонного основания с уплотнением, установкой и снятием опалубки.
02. Установка бортовых камней с подтеской, заливкой швов и их расшивкой.
03. Очистка гранитных бортов.

Часть II: Продукты

КАМНИ БОРТОВЫЕ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Вся информация, касающаяся установки, требований к испытаниям, тесты и т. д., при необходимости находится здесь.

Согласно ШКН 3.06.03-08 "Автомобильные дороги", для устройства бетонного основания необходимо:

- Подготовить земляное полотно в соответствии с ГОСТ 32961-2014.
- Устроить основание из щебня или песка-гравия толщиной не менее 15 см с уплотнением до коэффициента уплотнения не менее 0,98.
- Установить опалубку для бетонирования.
- Уложить бетонную смесь класса не ниже В15 по ГОСТ 26633-2015 и уплотнить её виброрейкой или виброплитой.
- Выдержать бетонное основание до набора прочности, согласно ГОСТ 18105-2018.
- Демонтировать опалубку.

Согласно ГОСТ 6665-91 "Камни бетонные и железобетонные бортовые", бортовые камни должны соответствовать следующим требованиям:

- Размеры: длина 1,0 м, высота 0,20 м, ширина 0,15 м.
- Прочность на сжатие: не менее 30 МПа.
- Морозостойкость: не менее F200.
- Подготовить основание под укладку камней, обеспечив его ровность и уклон.
- Установить бортовые камни, выровнять их по высоте и отметкам.
- Заполнить швы между камнями цементно-песчаным раствором марки не ниже М150 по ГОСТ 28013-98.
- Произвести расшивку швов при помощи специального инструмента.

После завершения установки бортовых камней необходимо произвести очистку гранитных бортов от загрязнений. Для этого следует:

- Удалить с поверхности бортов грязь, пыль, растительность и другие посторонние включения.
- Промыть поверхность бортов водой под давлением.
- При необходимости, произвести механическую обработку поверхности бортов для восстановления первоначального вида.

Для выполнения данных работ потребуются следующие строительные машины и инструменты:

- Мойка высокого давления.

- Ручной инструмент: щетки, скребки.

E27-4-1-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований из песчано-гравийной смеси, дресвы

Состав работ:

01. Планировка и прикатка земляного полотна с поливом водой.
02. Россыпь и разравнивание материалов.
03. Уплотнение россыпей с поливкой водой.

Часть II: Продукты.

Песчано-гравийная смесь

Часть III: Исполнение.

Нормативная база:

- КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"
- ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»

Состав работ:

- Перед устройством основания необходимо провести планировку и прикатку земляного полотна.
- Выполняется профилированием и уплотнением грунта до коэффициента уплотнения 0,98.
- Поверхность земляного полотна должна иметь уклон 20-30‰ для обеспечения стока воды.
- Для уплотнения используются катки весом 8-10 т с обеспечением влажности грунта в пределах оптимальной.
- Для устройства подстилающих и выравнивающих слоев используются песчано-гравийные смеси, дресва.
- Толщина слоя должна составлять 10-15 см в уплотненном состоянии.
- Россыпь материала производится автогрейдером или бульдозером, разравнивание - автогрейдером.
- Уплотнение выполняется вибрационными катками массой 6-8 т со скоростью движения 2-3 км/ч.
- Для обеспечения оптимальной влажности материал увлажняется поливочными машинами.
- Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,98.

E27-4-1-4

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТРОЙСТВО ПОДСТИЛАЮЩИХ И ВЫРАВНИВАЮЩИХ СЛОЕВ ОСНОВАНИЙ ИЗ ЩЕБНЯ.

Состав работ:

01. Планировка и прикатка земляного полотна с поливом водой.
02. Россыпь и разравнивание материалов.
03. Уплотнение россыпей с поливкой водой.

Часть II: Продукты

Щебень.

Часть III: Исполнение

Нормативная база:

- КМК 3.04.02-97 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии";
- ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

Состав работ:

- Перед устройством основания необходимо провести планировку и прикатку земляного полотна.
- Выполняется профилированием и уплотнением грунта до коэффициента уплотнения 0,98.
- Поверхность земляного полотна должна иметь уклон 20-30‰ для обеспечения стока воды.
- Для уплотнения используются катки весом 8-10 т с обеспечением влажности грунта в пределах оптимальной.
- Для устройства подстилающих и выравнивающих слоев используются песчано-гравийные смеси, дресва.
- Толщина слоя должна составлять 10-15 см в уплотненном состоянии.
- Россыпь материала производится автогрейдером или бульдозером, разравнивание - автогрейдером.
- Уплотнение выполняется вибрационными катками массой 6-8 т со скоростью движения 2-3 км/ч.
- Для обеспечения оптимальной влажности материал увлажняется поливочными машинами.
- Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,98.

E27-4-16-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне сплошной

Состав работ:

01. Планировка земляного полотна с уплотнением (нормы 4, 5).
03. Раскладка рулонов НСМ.
04. Закрепление полотен НСМ анкерами с последующей разборкой крепления.
05. Склейка полотен НСМ.

Часть II: Продукты.

ГЕОТЕКСТИЛЬ

Часть III: Исполнение.

Согласно ШНК 3.06.03-08 "Автомобильные дороги" данная работа производится в следующем порядке:

1. Планировка земляного полотна с уплотнением:
 - Планировка выполняется с целью достижения ровной поверхности с допустимыми отклонениями по высоте не более ± 2 см.
 - Уплотнение грунта производится до достижения коэффициента уплотнения не менее 0,95.
 - Для выполнения работ могут использоваться бульдозеры, автогрейдеры, катки.
2. Раскладка рулонов НСМ:
 - Материал - ГЕОМЕМБРАНА HDPE (полиэтилен высокой плотности) толщиной 1,5 мм.
 - Раскладка производится путем размотки рулонов с перехлестом соседних полотен не менее 0,2 м.
 - Укладка выполняется с учетом направления движения воды и поперек основной оси дороги.
3. Закрепление полотен НСМ:

- Крепление полотен НСМ к грунту производится с помощью анкеров.
- Расстояние между анкерами не более 3 м.
- После закрепления анкера подлежат демонтажу.

4. Склейка полотен НСМ:

- Соединение полотен НСМ выполняется внахлест с помощью клеевых составов, обеспечивающих водонепроницаемость и высокую прочность соединения.
- Ширина нахлеста должна быть не менее 0,2 м.
- Для склеивания применяются специальные клеи

Для выполнения работ могут использоваться следующие машины, механизмы и оборудование:

- Бульдозеры, автогрейдеры, катки для планировки и уплотнения земляного полотна;
- Ручной инструмент (ножницы, нож, рулетка) для раскроя и разметки полотен НСМ;
- Анкеры для временного закрепления полотен НСМ;
- Устройства для сварки и склеивания полотен НСМ.

E27-6-20-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Устройство покрытия толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей плотных мелкозернистых типа АБВ, плотность каменных материалов 2,5-2,9 т/м³

Состав работ:

01. Очистка основания.
02. Укладка асфальтобетонной смеси с обрубкой краев, устранением дефектов, трамбованием мест, недоступных укатке.
03. Укатка.
04. Вырубка образцов и заделка вырубок.

Часть II: Продукты.

Асфальтобетонная смесь согласно проектному решению

Часть III: Исполнение.

Перед укладкой асфальтобетонной смеси необходимо очистить основание от загрязнений, пыли и мусора. Для этого следует:

- Произвести подметание механизированным способом при помощи автогрейдера или уборочной машины.
- При необходимости, дополнительно очистить основание вручную с помощью щеток и лопат.
- Убрать все посторонние предметы, которые могут повредить асфальтоукладочную технику.
- Подготовить асфальтобетонную смесь, соответствующую требованиям ГОСТ 9128-2013 по зерновому составу, содержанию битума и другим показателям.
- Уложить смесь асфальтоукладчиком слоем толщиной 4 см.
- Произвести обрубку краев с помощью ручного инструмента для обеспечения ровности кромок.
- Устранить дефекты (впадины, бугры) путем ручного выравнивания и перекрытия слоем смеси.
- Уплотнить места, недоступные основной укатке, при помощи трамбовок или виброплит.
- Начинать укатку непосредственно за асфальтоукладчиком.
- Производить укатку от краев к середине, с перекрытием следов на 10-15 см.

- Количество проходов катков должно обеспечивать достижение требуемой плотности покрытия по ГОСТ 9128-2013 (не менее 98% от максимальной плотности).
- Отобрать образцы асфальтобетонной смеси для лабораторных испытаний.
- Вырубить образцы при помощи алмазных коронок или другого специального оборудования.
- Заделать вырубки свежей асфальтобетонной смесью с последующей укаткой.

E27-6-9-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Укладка металлической сетки в цементобетонное дорожное покрытие

Состав работ:

01. Раскладка сетки.

Часть II: Продукты.

Металлическая сетка согласно проектному решению

Часть III: Исполнение.

Укладка металлической сетки в цементобетонное покрытие осуществляется с целью повышения трещиностойкости и долговечности дорожной конструкции. Для этого необходимо:

1. Подготовка основания под укладку сетки.
 - Устройство бетонного основания в соответствии с проектными решениями.
 - Выравнивание и уплотнение поверхности основания.
2. Раскладка металлической сетки.
 - Использование сварной металлической сетки, соответствующей ГОСТ 23279-2012 "Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий".
 - Характеристики сетки:
 - Диаметр проволоки не менее 4 мм.
 - Размер ячейки не более 150x150 мм.
 - Класс прочности арматурной стали не ниже А-III по ГОСТ 5781-82.
 - Укладка сетки на подготовленное основание внахлест не менее 100 мм.
 - Фиксация сетки при помощи арматурных стержней или вязальной проволоки для предотвращения смещения.
 - Обеспечение проектного расстояния от поверхности бетона до нижней грани сетки (обычно 50-70 мм).

Работы при реконструкции зданий (разборка, пробивка, усиление)

E46-1-8-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ЗАПОЛНЕНИЕ БЕТОНОМ ОТДЕЛЬНЫХ МЕСТ В ПЕРЕКРЫТИЯХ

Состав работ:

01. Подготовительные работы
02. Подготовка опалубки
03. Армирование
04. Приготовление и подача бетонной смеси
05. Заливка бетона
06. Уход за бетоном
07. Демонтаж опалубки

Часть II: Продукты.

РАСТВОР ГОТОВЫЙ КЛАДОЧНЫЙ ТЯЖЕЛЫЙ ЦЕМЕНТНО-ИЗВЕСТКОВЫЙ, МАРКА: 25

Часть III: Исполнение.

01. Подготовка участка для выполнения бетонирования отдельных мест перекрытий включает следующие этапы:

- Поверхность, на которую будет укладываться бетон, должна быть очищена от грязи, пыли и масляных пятен, что может негативно сказаться на адгезии бетона с поверхностью перекрытия.
- Перед выполнением бетонирования осуществляется проверка состояния основания перекрытий, а также контроль за их несущей способностью. В местах перекрытий, где требуется заливка бетона, не должно быть трещин и других дефектов.

02. Опалубка предназначена для формирования объема заливки и обеспечения точной геометрии конструкции.

- Для устройства опалубки используются щиты из фанеры или металла, соответствующие требованиям ГОСТ 24454-80. В случае использования деревянной опалубки материалы обрабатываются гидроизолирующими составами.

- Опалубка должна обеспечивать точность размеров и устойчивость конструкции при бетонировании. Все элементы опалубки закрепляются таким образом, чтобы не допустить их смещения или разрушения при заливке бетонной смеси.

- Для опалубки перекрытий допустимые отклонения не должны превышать 10 мм по высоте и 5 мм по оси в плане.

03. Армирование является обязательным этапом при заливке бетонной смеси в перекрытия для обеспечения их прочности и долговечности.

- Арматурная сталь класса А400С или А500С, применяется для создания арматурных каркасов. Диаметр арматуры выбирается исходя из проектных данных, но, как правило, для перекрытий используют прутки диаметром от 10 до 16 мм.

- Вязка осуществляется проволокой диаметром 1,2-1,5 мм по технологии вязки внахлест или с использованием соединительных элементов. В местах примыкания перекрытий используется дополнительное усиление.

- Толщина защитного слоя должна составлять 20-25 мм, в зависимости от условий эксплуатации. Арматурные стержни не должны касаться опалубки.

04. Для заливки бетона используется бетонная смесь определенного состава, которая обеспечит прочность и долговечность конструкции.

- Бетон класса прочности В25 (по ГОСТ 26633-2015) с водоцементным соотношением не выше 0,5. Марка бетона выбирается в зависимости от расчетных нагрузок и условий эксплуатации.

- Бетонная смесь должна быть однородной по составу, с требуемой подвижностью (осадка конуса 10-12 см).

- Подача бетона на строительную площадку осуществляется с помощью бетононасоса или по лоткам. Для небольших объемов может использоваться подача вручную.

05. Заливка бетона проводится с соблюдением строгой технологии для достижения необходимого качества и долговечности конструкции.

- Бетон укладывается послойно, толщина каждого слоя должна быть не более 30 см, чтобы избежать расслоения и потери прочности.

- Уплотнение смеси осуществляется с помощью глубинных или поверхностных вибраторов. Важно обеспечить полное заполнение формы без образования пустот и раковин.

- В процессе укладки необходимо следить за равномерным распределением смеси, особенно в местах примыкания арматуры и в угловых зонах.

06. После заливки бетонной смеси необходимо обеспечить правильный уход за бетоном для предотвращения растрескивания и обеспечения равномерного набора прочности.

- В течение первых суток температура окружающей среды должна поддерживаться на уровне не ниже +5°C. При необходимости применяются укрывающие материалы (пленка, войлок) или специальные тепловые пушки.

- Для предотвращения быстрого испарения влаги бетон следует регулярно поливать водой (особенно в первые 7 дней) или использовать водудерживающие пленки.

- Прочность бетона контролируется испытанием контрольных образцов в соответствии с ГОСТ 10180-2012. На 7-е сутки бетон должен набрать не менее 70% проектной прочности, а на 28-е сутки — 100%.

07. Опалубка снимается после набора бетоном достаточной прочности, обычно через 7-14 суток в зависимости от температуры и влажности.

- Демонтаж опалубки производится только после того, как бетон наберет 70% проектной прочности.

- Демонтаж проводится аккуратно, чтобы не повредить бетонные поверхности. В случае использования деревянной опалубки следует обратить внимание на возможные остатки цементного молока, которые могут требовать очистки.

Демонтаж

E68-12-4

Часть I: Общие положения

Наименование: Разборка покрытий и оснований: асфальтобетонных с помощью молотков отбойных.

Состав работ:

01. Разборка покрытия и основания.
02. Сгребание материала, полученного от разборки.

Часть II: Продукты

Без материалов

Часть III: Исполнение

Работы по разборке асфальтобетонного покрытия и основания выполняются с помощью отбойных молотков. Работы производятся по участкам с постепенным удалением материала. Предварительно, при необходимости, производится распиливание покрытия по линиям разборки с использованием дисковой бензиновой или электрической пилы. При разборке необходимо соблюдать требования по безопасной эксплуатации строительных машин.

После разборки покрытия и основания, разрушенный материал сгребается на бортах или обочинах дороги с помощью лопат, граблей и другого ручного инструмента для последующего вывоза и утилизации.

E68-14-1

Часть I: Общие положения

Наименование: РАЗБОРКА БОРТОВЫХ КАМНЕЙ: НА БЕТОННОМ ОСНОВАНИИ.

Состав работ:

01. Разборка покрытия и основания.
02. Сгребание материала, полученного от разборки.

Часть II: Продукты

Без материалов

Часть III: Исполнение

Работы по разборке асфальтобетонного покрытия и основания выполняются с помощью отбойных молотков. Работы производятся по участкам с постепенным удалением материала. Предварительно, при необходимости, производится распиливание покрытия по линиям разборки с использованием дисковой бензиновой или электрической пилы. При разборке необходимо соблюдать требования по безопасной эксплуатации строительных машин.

После разборки покрытия и основания, разрушенный материал сгребается на бортах или обочинах дороги с помощью лопат, граблей и другого ручного инструмента для последующего вывоза и утилизации.

Озеленение

E47-1-1-2

Часть I: Общие положения

Наименование: ПЛАНИРОВКА УЧАСТКА ВРУЧНУЮ.

Состав работ:

01. Планировка площади механизированным способом (нормы 1, 3).
02. Вспашка почвы трактором (нормы 1, 3).
03. Планировка площади вручную.
04. Штыковка почвы вручную.

Часть II: Продукты

Часть III: Исполнение

- Выравнивание поверхности почвы бульдозером или грейдером в соответствии с проектным уклоном (не более 2-3%).
- Глубина срезки/подсыпки не должна превышать 10 см.
- Вспашка почвы на глубину 20-25 см плугом, агрегатированным с трактором, для улучшения аэрации и структуры грунта.
- Направление вспашки должно быть поперечным к основному уклону площадки.
- Дополнительное выравнивание поверхности с помощью грабель, тяпок и других ручных инструментов для достижения ровной поверхности.
- Контроль отклонений по высоте не более 2 см на 10 м².
- Рыхление и перекапывание верхнего слоя почвы на глубину 10-15 см вручную лопатами для улучшения воздухо- и влагопроницаемости.
- Удаление камней, корней и других посторонних включений.

E47-1-9-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ПОСАДКА ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ С КОМОМ ЗЕМЛИ РАЗМЕРОМ 0,3X0,3 М

Состав работ:

01. Установка деревьев в ямы вручную (нормы 1, 2).
02. Засыпка земли с трамбованием.
03. Установка кольев и укрепление деревьев (нормы 2-10).
04. Полив.
05. Обрезка крон.

Часть II: Продукты.

1. САЖЕНЕЦ С КОМОМ: ТУЯ КОМПАКТНАЯ, РОМАШКА САДОВАЯ;
2. САЖЕНЕЦ С КОМОМ: КИЗИЛЬНИК СТЕЛЯЮЩИЙСЯ

3. САЖЕНЕЦ С КОМОМ: ЛОРОПЕТАЛУМ КИТАЙСКИЙ

Часть III: Исполнение.

Нормативная база:

- ГОСТ 24909-81 «Саженьцы деревьев декоративных лиственных пород. Технические условия»

01. Установка деревьев в ямы вручную.

Размер посадочной ямы для деревьев с комом земли 0,3х0,3 м должен быть 0,6х0,6 м и глубиной 0,5 м. Ямы выкапываются вручную с использованием лопат. Дно ямы необходимо рыхлить на глубину 0,1-0,15 м для улучшения водопроницаемости. Саженьцы аккуратно устанавливаются в центре ямы, ком земли не должен быть разрушен.

02. Засыпка земли с трамбованием.

Ямы засыпаются плодородным грунтом, извлеченным при их рытье. Грунт тщательно уплотняется вручную при помощи трамбовки или пневматической трамбовки с усилием 0,15-0,2 МПа. Высота грунта над уровнем почвы должна быть на 0,05-0,1 м выше, чем до посадки для компенсации последующей усадки.

03. Установка кольев и укрепление деревьев.

Для поддержки саженьцев устанавливаются деревянные колья диаметром 50-70 мм и длиной 1,5-2,0 м. Колья вбиваются в грунт под углом 10-15° на глубину 0,5-0,6 м. Деревья крепятся к кольям мягкими материалами (веревки, ленты) с обеспечением возможности небольших перемещений ствола.

04. Полив.

Согласно ГОСТ 24909-81 после посадки саженьцы необходимо обильно полить, расход воды 30-40 л на 1 дерево. Последующие поливы производятся регулярно в зависимости от климатических условий (не реже 1 раза в неделю, а в засушливый период - ежедневно).

05. Обрезка крон.

Для компенсации потери корневой системы при пересадке необходимо провести умеренную обрезку кроны саженьцев на 1/3-1/2 высоты. Данная операция выполняется секаторами и садовыми ножницами в соответствии с агротехническими требованиями.

Инструменты и оборудование:

- Лопаты, грабли, тяпки для подготовки посадочных ям и ухода за растениями
- Пневматическая трамбовка для уплотнения грунта
- Деревянные колья, веревки, ленты для крепления и укрепления саженьцев
- Секаторы, садовые ножницы для обрезки крон
- Поливочные шланги и лейки для полива

E47-1-46-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ПАРТЕРНОГО И ОБЫКНОВЕННОГО ГАЗОНА С ВНЕСЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОЙ ЗЕМЛИ СЛОЕМ 15 СМ ВРУЧНУЮ

Состав работ:

01. Планировка и выравнивание поверхности
02. Разметка и отвод воды
03. Обработка почвы (рыхление, внесение удобрений)
04. Внесение растительного грунта
05. Трамбовка и уплотнение почвы

Часть II: Продукты.

ЗЕМЛЯ РАСТИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ЗАГОТОВКИ

Часть III: Исполнение.

На первом этапе производится очистка участка от строительного и природного мусора (камни, корни, пни), затем выполняется выравнивание рельефа. Поверхность должна быть ровной, с отклонением по уклону не более 0,5% для партерного газона и до 1% для обычного газона. Дополнительные допуски на неровности поверхности не должны превышать 10 мм на каждые 2 метра площади.

Выполняется разметка участка под газон, а также определяются места для отвода поверхностных вод. Отвод воды необходим для предотвращения заболачивания участка, что особенно важно для партерных газонов. Для этого создаются неглубокие каналы и дренажные канавки с уклоном в сторону водоотводных лотков.

Почва на участке рыхлится на глубину 15–20 см, удаляются сорняки и крупные камни. Рыхление почвы необходимо для обеспечения хорошей воздухопроницаемости и улучшения водопроницаемости почвы. После рыхления добавляются минеральные удобрения и органические добавки, если требуется, что повышает плодородие почвы. Рекомендуемые показатели содержания органического вещества для партерного газона составляют не менее 4%, а для обычного газона — 3%.

Для определения вида удобрений проводится анализ состава почвы.

Вносится плодородный грунт слоем 15 см. Растительный грунт должен соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.1.01-83, включающим в себя показатели по гранулометрическому составу, содержанию органического вещества, кислотности (оптимальные значения pH для партерного газона 5,5–6,5, для обычного — 6,0–7,0). Слой грунта должен быть равномерным и однородным, его толщина — 15 см \pm 5%, что обеспечивается тщательным контролем.

После нанесения грунта производится его уплотнение, чтобы исключить воздушные карманы и создать однородную основу для укоренения трав. Плотность уплотненного слоя должна составлять не менее 1,2 г/см³. Уплотнение проводится до достижения устойчивости поверхности, не допускающей просадок. Для партерного газона особое внимание уделяется ровности поверхности, допускаются отклонения не более 5 мм на 1 м².

E47-1-70-3

Часть I: Общие положения

Наименование:

Уход за газонами обыкновенными.

Состав работ:

01. Уход за газоном.
02. Полив.

Часть II: Продукты

Часть III: Исполнение

Для обеспечения оптимальных условий прорастания и роста газонных трав необходимо проводить регулярный полив. Расход воды устанавливается в зависимости от климатических условий региона и составляет 3-5 л/м².

Ремонтные работы

E53-11-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

РЕМОНТ КОНОПАТКИ ШВА С ДОБАВЛЕНИЕМ ПАКЛИ.

Состав работ:

- 01. Подготовительные работы.
- 02. Ремонт конопатки.

Часть II: Продукты

Пакля пропитанная.

Часть III: Исполнение.

1. Подготовительные работы:

- 1.1. Обследование состояния конопатки в соответствии с методиками, изложенными в ГОСТ 31189-2015 "Смеси сухие строительные. Классификация".
- 1.2. Подготовка рабочей зоны: очистка поверхности от загрязнений, удаление старой конопатки и обеспыливание.
- 1.3. Заготовка необходимых материалов и инструментов в соответствии с ГОСТ 30972-2002 "Конопатка для деревянных строений. Технические условия" и ГОСТ 31189-2015 "Смеси сухие строительные. Классификация".

2. Ремонт конопатки:

- 2.1. Увлажнение поврежденных участков конопатки в соответствии с требованиями ГОСТ 30972-2002 "Конопатка для деревянных строений. Технические условия".
- 2.2. Заделка дефектных участков конопатки пакислой паклей, уплотнение и разравнивание поверхности в соответствии с ГОСТ 30972-2002 "Конопатка для деревянных строений. Технические условия". Толщина наносимого слоя пакли составляет 5-10 мм.
- 2.3. Сушка отремонтированных участков конопатки.
- 2.4. Нанесение защитного состава на основе олифы, льняного масла или других масляных составов.

Для выполнения данных работ используются следующие инструменты и оборудование:

- Шпатели, скребки для удаления старой конопатки;
- Кисти, валики для нанесения защитного состава;
- Распылители для увлажнения конопатки;
- Ручные уплотняющие инструменты (скребки, молотки);
- Лестницы, подмости для доступа к высотным участкам.

Работы должны выполняться с соблюдением требований по охране труда, пожарной безопасности и защите окружающей среды.

Подъемно-транспортное оборудование

ЦЗ-5-1-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ЛИФТ ПАССАЖИРСКИЙ СО СКОРОСТЬЮ ДВИЖЕНИЯ КАБИНЫ ДО 1 М/С, ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 1000 КГ, КОЛИЧЕСТВО ОСТ 12, ВЫСОТА ШАХТЫ 44 М

Состав работ:

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 33984.1-2016 "Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке, с учетом требований завода-изготовителя лифтов.

Часть II: Продукты.

ЛИФТ ПАССАЖИРСКИЙ БЕЗ МАШИННОГО ОТД. Q=630КГ, V=2,0М/С, КОЛ-ВО ОСТАНОВОК -3 /ПРОВЕРИТЬ, ПОДХОДИТ ЛИ ШАХТА, ТОГДА ПОДОБРАТЬ ДРУГОЙ/

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 33984.1-2016 "Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке, с учетом требований завода-изготовителя лифтов. Лифты для транспортировки людей или людей и грузов" и КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж оборудования производится специализированной организацией, согласно инструкции завода – изготовителя.

Технологическая последовательность производства монтажных работ зависит от состояния поставок лифтового оборудования на объект монтажа, а также степени строительной готовности шахты и машинного помещения

Приемка и сдача в эксплуатацию лифтов выполнить согласно действующим нормам и действующему законодательству республики Узбекистан.

Теплосиловое оборудование и насосы,
компрессоры, вентиляционное оборудование

Электромонтажные работы

ЕЗЗ-2-13-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА СТАЛЬНЫХ БОЛТОВЫХ СТОЕК ПОРТАЛОВ, МАССОЙ ДО 2 Т

Состав работ:

01. Подача деталей к месту сборки.
02. Сборка и проверка правильности сборки.
03. Строповка, подъем, установка, выверка и закрепление конструкций.

Часть II: Продукты.

ОПОРА ГРАНЁНАЯ ДЛЯ КОНСОЛЬНЫХ КРОНШТЕЙНОВ ОГК1С-6Ф, Н=6,0М

Часть III: Исполнение.

1. Подача деталей к месту сборки.

Перемещение опор граненых конических высотой 3 м с кронштейном однорожковым для уличных фонарей ОГК-3 к месту сборки и установки осуществляется с помощью грузоподъемных механизмов, таких как автокран грузоподъемностью до 25 т или электрическая таль с тележкой грузоподъемностью до 5 т. Перед перемещением проводится осмотр элементов конструкции на наличие дефектов и повреждений. Максимальное расстояние перемещения – 50 м.

2. Сборка и проверка правильности сборки.

Сборка опоры ОГК-3 производится в соответствии с рабочей документацией и технологическими картами. Сборка включает в себя установку основания опоры, присоединение кронштейна для уличных фонарей, выверку вертикальности и горизонтальности конструкции. Допустимые отклонения от вертикали – не более 1:500, от горизонтали – не более 1:200. Контроль правильности сборки осуществляется при помощи строительного уровня, угломера и рулетки.

3. Строповка, подъем, установка, выверка и закрепление конструкций.

Строповка опоры ОГК-3 осуществляется с использованием стропов, траверс или других грузозахватных приспособлений, обеспечивающих равномерное распределение нагрузки. Масса опоры до 2 т, что соответствует требованиям.

Подъем и установка опоры выполняются краном или другим грузоподъемным механизмом. Опора устанавливается на предварительно подготовленное основание с выверкой вертикальности и горизонтальности с помощью геодезических приборов (теодолит, нивелир).

Закрепление опоры производится с помощью болтовых соединений в соответствии с проектной документацией. Затяжка болтов выполняется динамометрическим ключом с контролем крутящего момента.

Используемые инструменты и оборудование:

- Автокран грузоподъемностью до 25 т или электрическая таль с тележкой грузоподъемностью до 5 т; - Стропы, траверсы, грузозахватные приспособления; - Строительный уровень, угломер, рулетка; - Теодолит, нивелир; - Динамометрический ключ; - Электроинструменты (шуруповерт, дрель); - Ручной слесарный инструмент (гаечные ключи, молоток, зубило).

Ц8-1-15-11

Часть I: Общие положения

Наименование:

ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ НЕЛИНЕЙНЫЙ НАПРЯЖЕНИЕМ, КВ 500 /РАЗРЯДНИКИ ВЕНТИЛЬНЫЕ И ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ/

Состав работ:

1. Подготовительный этап

- Ознакомление с проектом электроснабжения, схемами соединений и спецификациями на оборудование.
- Проверка соответствия выбранных разрядников и ограничителей перенапряжений требованиям стандартов.
- Необходимые инструменты: мультиметры, токовые клещи, инструменты для монтажа и демонтажа.
- Проверка наличия средств индивидуальной защиты (СИЗ) согласно требованиям.
- Обеспечение безопасных условий труда, выполнение требований охраны труда.
- Расстановка оборудования с учетом минимизации риска возникновения короткого замыкания.

2. Выполнение монтажных работ

- Монтаж согласно схеме подключения.
- Проверка электропроводности соединений и заземления.
- Проверка работоспособности разрядников и ограничителей с использованием специального оборудования (Генератор высоких напряжений).
- Испытание на соответствие установленным параметрам (номинальному напряжению, уровню защиты).
 - Составление акта выполненных работ с указанием всех проведенных испытаний и их результатов.
- Внесение данных в журнал по учетным записям по выполнению монтажа.

3. Завершение работ

- Визуальный осмотр всех соединений, контроль за состоянием изоляции проводов и элементов монтажа.
- Проверка наличия и правильности маркировки элементов установки.
- Проверка документации на соответствие проекту и действующим стандартам.
- Участие в приемо-сдаточных испытаниях, подготовка отчета для заказчика.
- Проведение инструктажа для обслуживающего персонала по правилам эксплуатации и техническому обслуживанию установленного оборудования.

Часть II: Продукты

ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

1. Подготовительный этап

Первым шагом следует тщательное изучение проектной документации, которая должна содержать:

- Системы электроснабжения: схемы подключения, спецификации на оборудование.
- Требования, прописанные в КМК 3.05.06-97 «Электротехнические устройства» и КМК 2.04.15-23 «Фотоэлектрические станции (системы)», которые определяют общие требования к проектированию и монтажу.

Перед началом работ необходимо проверить соответствие разрядников и ограничителей перенапряжений стандартам.

Для выполнения работ понадобятся следующие инструменты и оборудование:

- Мультиметры для измерения напряжения, тока и сопротивления.
- Токовые клещи для измерения тока, проходящего через проводники.
- Инструменты для монтажа и демонтажа (например, крестовые и плоские отвертки, ключи, гайковерты).
- Средства индивидуальной защиты (СИЗ): каски, перчатки, защитные очки и изолирующие обувь.

Обеспечение безопасных условий труда

В соответствии с ШНК 3.01.02-23 «Техника безопасности в строительстве», важно:

- Разработать план обеспечения безопасности.
- Соблюдать правила по охране труда и проводить инструктаж для рабочего персонала.

Следует организовать рабочее пространство так, чтобы минимизировать риски короткого замыкания. Все рабочие зоны должны быть четко обозначены, а оборудование расставлено так, чтобы обеспечить свободный доступ и безопасность.

2. Выполнение монтажных работ

Монтаж разрядников и ограничителей производится согласно проектным схемам:

- Соединения проводятся по предписанным схемам с учетом номинальных значений. Например, для ОПС1-В 400 В требуется обеспечить правильное подключение фаз и нуля.

После монтажа необходимо проверить:

- Электропроводность соединений с помощью мультиметра на соответствие нормам.
- Заземление с помощью измерителей сопротивления заземления.

Испытания должны проводиться с использованием:

- Генератора высоких напряжений, который позволяет проверить защитные свойства разрядников и ограничителей по стандартам.
- Проверка на соответствие установленным параметрам, включая номинальное напряжение и уровень защиты (например, уровень защиты от импульсных перенапряжений не должен превышать установленный стандарт).

По окончании всех испытаний следует составить акт, в котором фиксируются:

- Дата проведения работ.
- Результаты всех испытаний.
- Заключение о работоспособности.

Данные должны быть внесены в журнал по учету записей по выполнению монтажа.

3. Завершение работ

После монтажа необходимо провести визуальный осмотр всех соединений:

- Проверяется состояние изоляции, наличие механических повреждений и правильность подключения всех компонентов.

Необходимо удостовериться в наличии и правильности маркировки установленных элементов.

Важно дополнительно проверить всю документацию на:

- Соответствие проекту.
- Соответствие современным стандартам.

Участие в приемо-сдаточных испытаниях обязательно. Подготавливается отчет для заказчика с:

- Описание выполненных работ и результатов испытаний.

Перед завершением работ командой должен быть проведен инструктаж для обслуживающего персонала, где объясняются:

- Правила эксплуатации.
- Техническое обслуживание установленного оборудования.

Процесс монтажа разрядников и ограничителей перенапряжений требует детального планирования и строгого соблюдения установленных норм и правил. Работа должна проводиться квалифицированными сотрудниками с использованием одобренных инструментов и оборудования. Каждый этап должен быть документально зафиксирован для обеспечения высоких стандартов качества и безопасности.

Ц8-1-53-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

ТРАНСФОРМАТОР ТОКА НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 10 КВ.

Состав работ:

01. Установка.
02. Присоединение.

Часть II: Продукты

ТРАНСФОРМАТОР ТОКА КЛ.0,5

Часть III: Исполнение

Монтаж силовых трансформаторов должен выполняться специализированными бригадами под руководством высококвалифицированных прорабов и мастеров, имеющих опыт по монтажу трансформаторов, в строгом соответствии с ТТМ 16.800.723-80 и КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами, согласно схемы подключения инструкции завода – изготовителя.

Присоединение:

Подготовка кабелей:

-Отрезать кабели необходимой длины, учитывая расположение установки и точек подключения.

-Очистить концы кабелей от изоляции.

-Опрессовать наконечники на концы жил кабелей.

Подключение кабелей к установке:

-Подключить кабели к соответствующим клеммам конденсаторной установки согласно принципиальной схеме, приведенной в инструкции завода-изготовителя.

-Обеспечить надежный контакт в местах соединений.

-Закрепить кабели таким образом, чтобы исключить их натяжение и повреждение.

Заземление:

Подключить контур заземления к соответствующей клемме установки.

Обеспечить надежный контакт в месте соединения.

Испытания и проверки:

Визуальный осмотр:

После завершения монтажа провести визуальный осмотр установки и соединений, чтобы убедиться в отсутствии повреждений и правильности подключения.

Проверка сопротивления изоляции:

С помощью мегаомметра измерить сопротивление изоляции установки.

Сопротивление изоляции должно соответствовать нормативным требованиям.

Функциональные испытания:

Подать напряжение на установку и проверить ее работоспособность.

Измерить ток в каждой фазе с помощью токовых клещей.

Проверить отсутствие перегрева элементов установки.

Маркировка:

Маркировка кабелей:

Промаркировать кабели, подключенные к установке, указав их назначение и сечение.

Маркировка установки:

Установить на установку маркировочную табличку с указанием типа, мощности, номинального напряжения и даты ввода в эксплуатацию.

Ц8-1-61-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Состав работ:

1. Подготовка к монтажу

- Ознакомиться с проектом электроснабжения, технической спецификацией и планом монтажа.

- Выбор необходимых материалов и инструментов
- Проверка соответствия оборудования требованиям

2. Выполнение измерений и разметка

- Определение места установки предохранителей
- Проведение измерений
- Разметка

3. Монтаж предохранителей

- Установка монтажных панелей или коробов
- Подключение предохранителей
- Обеспечение механической прочности и устойчивости конструкции

4. Проверка и ввод в эксплуатацию

- Проверка соединений и изоляции
- Функциональные испытания
- Документация

Часть II: Продукты

ПЕРЕДОХРАНИТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПР32 1П 10Х38 25А

Часть III: Исполнение

1. Подготовка к монтажу

Перед началом работ необходимо изучить проектную документацию, включая соответствующие разделы:

- Описание системы электроснабжения.
- Схемы подключения.
- Расчетные данные по нагрузкам и сечению проводников.

Инструменты:

- Отвертка изолированная.
- Строительный уровень.
- Измерительная лента.
- Кусачки для проводов.
- Мультиметр для проверки напряжения и сопротивления изоляции.

Проверить предохранитель на отсутствие видимых повреждений, а также гарантировать, что он соответствует заявленным характеристикам. Убедиться, что все элементы имеют соответствующие сертификаты качества.

2. Выполнение измерений и разметка

Выбор места для установки должен соответствовать проектной документации и обеспечить доступ к устройствам для технического обслуживания. Учитываются следующие факторы:

- Удаленность от потенциальных источников механических повреждений.
- Доступность для эксплуатации и обслуживания.

Применить измерительные инструменты и осуществить следующие замеры:

- Высота установки предохранителя (обычно 1,5 метра от уровня пола).
- Расстояние между установленными устройствами (не менее 20 см в соответствии с ПУЭ, п. 7.1.8).

С помощью строительного уровня и измерительной ленты проставляются точки для крепления монтажной панели или DIN рейки, учитывая, что отступ от стен должен быть не менее 5 см для вентиляции и избежания перегрева оборудования.

3. Монтаж предохранителей

Крепление DIN рейки:

- Использовать дюбели и шурупы.
- Убедиться в том, что рейка установлена точно по уровню.

Подключение осуществляется в соответствии с электрической схемой:

- Выключить общее питание с целью безопасности (ПУЭ, п. 7.3.2).
- Соединить входные и выходные провода (сечением не менее 1,5 мм² для силовых линий, согласно ПУЭ и ГОСТ 31996-2012).
- Обеспечить надежность соединений с использованием специальных гаек и шайб.

Провести контроль прочности соединений с использованием инструментов с моментом затяжки не менее 1,2 Н·м (по данным изготовителя).

4. Проверка и ввод в эксплуатацию

После завершения монтажа:

- Проверить все соединения на отсутствие визуальных повреждений.
- Измерить сопротивление изоляции между проводами с помощью мультиметра; требуемое значение не должно быть менее 0,5 МОм.
- Включить питание и провести тестирование на работоспособность предохранителей.
- Проверить их отключение при превышении установленного тока (в соответствии с ТУ на конкретный тип предохранителей).

Заполнение первичной учетной документации:

- Составление акта о приеме работ.
- Ведение журнала испытаний и результатов, включая все пределы измерений и значения сопротивления.

Ц8-1-67-7

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА [ШКАФ] КОМПЛЕКТНАЯ КОНДЕНСАТОРНАЯ НА УСТАНОВЛЕННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, МАССА, КГ, ДО 100 #/КОНДЕНСАТОРЫ СТАТИЧЕСКИЕ И КОМПЛЕКТНЫЕ КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ/.

Состав работ:

1. Изучение проектной документации и спецификаций для определения требуемых компонентов и материалов.
2. Подбор необходимого оборудования для монтажа.
3. Подготовка места для установки, обеспечение необходимых условий для работы.
4. Монтаж компонентов.
5. Подключение всех компонентов к источнику питания и сборка цепей управления и сигнализации.
6. Проверка работоспособности установленного оборудования, настройка параметров управления.
7. Осуществление испытаний системы и проведение проверки на соответствие требованиям безопасности и нормативам.

Часть II: Продукты

КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ТИПА УКМ58М-0.4

Часть III: Исполнение

1. Изучение проектной документации и спецификаций:

- Перед началом работ необходимо изучить проектную документацию и спецификации, чтобы определить требуемые компоненты и материалы, а также технические характеристики устанавливаемого оборудования. Важно учесть все нормативы и стандарты, регламентирующие работы по установке.

2. Подбор необходимого оборудования:

- На основании изученной документации произвести подбор необходимого оборудования.

3. Подготовка места для установки:

- Провести подготовку помещения для установки, обеспечив все необходимые условия для проведения работ, согласно строительным нормативам и требованиям безопасности.

4. Монтаж компонентов:

- Произвести установку и крепление в соответствии с технической документацией и указаниями производителя.

5. Подключение и сборка цепей управления и сигнализации:

- Провести подключение всех компонентов к источнику питания и настроить цепи управления согласно техническим требованиям.

6. Проверка работоспособности и настройка параметров:

- После установки и подключения, необходимо проверить работоспособность установленного оборудования, а также выполнить настройку параметров управления для корректной работы системы.

7. Испытания и проверка соответствия нормативам:

- После настройки системы произвести испытания и проверить соответствие работ установленных компонентов нормам безопасности, строительным нормативам и стандартам. Выполнить проверку на правильность действия сигнализации и управления.

Инструменты и оборудование:

- Измерительный инструментарий (измерительная лента, уровень, отвертки и т.д.);
- Электроинструменты (дрель, отвертка, клеммники, мультиметр и пр.);
- Инструменты для монтажа и крепления (гвозди, шурупы, заклепки и т.д.);
- Специализированные инструменты для обслуживания электромеханического оборудования.

Ц8-1-102-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ШКАФ /ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ/

Состав работ:

01. Установка. 02. Установка перемычки заземления. 03. Присоединение.

Часть II: Продукты.

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами, согласно схеме подключения инструкции завода – изготовителя.

Присоединение:

Подготовка кабелей:

- Отрезать кабели необходимой длины, учитывая расположение установки и точек подключения.
- Очистить концы кабелей от изоляции.
- Опрессовать наконечники на концы жил кабелей.

Подключение кабелей к установке:

- Подключить кабели к соответствующим клеммам установки согласно принципиальной схеме, приведенной в инструкции завода-изготовителя.
- Обеспечить надежный контакт в местах соединений.
- Закрепить кабели таким образом, чтобы исключить их натяжение и повреждение.

Заземление:

Подключить контур заземления к соответствующей клемме установки.

Обеспечить надежный контакт в месте соединения.

Испытания и проверки:

Визуальный осмотр:

После завершения монтажа провести визуальный осмотр установки и соединений, чтобы убедиться в отсутствии повреждений и правильности подключения.

Проверка сопротивления изоляции:

С помощью мегаомметра измерить сопротивление изоляции установки.

Сопротивление изоляции должно соответствовать нормативным требованиям.

Функциональные испытания:

Подать напряжение на установку и проверить ее работоспособность.

Измерить ток в каждой фазе с помощью токовых клещей.

Проверить отсутствие перегрева элементов установки.

Маркировка:

Маркировка кабелей:

Промаркировать кабели, подключенные к установке, указав их назначение и сечение.

Маркировка установки:

Установить на установку маркировочную табличку с указанием типа, мощности, номинального напряжения и даты ввода в эксплуатацию.

Ц8-2-141-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

КАБЕЛИ ДО 35 КВ В ГОТОВЫХ ТРАНШЕЯХ БЕЗ ПОКРЫТИЙ. КАБЕЛЬ, МАССА 1 М, КГ, ДО 1

Состав работ:

01. Установка и снятие лебедки. 02. Установка и снятие барабана. 03. Монтаж и демонтаж переговорной связи. 04. Установка и снятие роликов. 05. Прокладка кабеля. 06. Установка капы. 07. Проверка состояния изоляции кабеля до и после прокладки кабеля. 08. Маркировка.

Часть II: Продукты.

Кабели по проекту

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Подготовительные работы:

- Установка и снятие лебедки.
- Установка и снятие барабана.
- Монтаж и демонтаж переговорной связи

Основные работы:

- Установка и снятие роликов.
- Прокладка кабеля в траншее.
- Установка капы.

Контрольные работы:

- Проверка состояния изоляции кабеля до и после прокладки.
- Маркировка кабеля.

Ц8-2-142-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТРОЙСТВО ПОСТЕЛИ ПРИ ОДНОМ КАБЕЛЕ В ТРАНШЕЕ

Состав работ:

01. Очистка траншеи
02. Устройство песчаной подушки

Часть II: Продукты

Часть III: Исполнение

После завершения земляных работ, связанных с выемкой грунта, траншея подлежит тщательной очистке. Этот этап позволяет удалить из траншеи камни, твёрдые и крупные частицы, а также органические материалы, которые могут повлиять на долговечность и надёжность кабеля.

ГОСТ 9.602-2016 предусматривает меры защиты кабельных линий от коррозионного воздействия и механических повреждений.

Процесс выполнения:

1. Осмотр траншеи на предмет наличия посторонних предметов и твёрдых материалов. Камни, твёрдые фрагменты и обломки строительного мусора могут повредить кабельную изоляцию, поэтому их удаление обязательно.
2. Удаление органических материалов и мелких твёрдых частиц для предотвращения попадания в траншею веществ, которые могут повлиять на кабель.
3. Глубина и ширина траншеи должны соответствовать проектной документации. Обычно глубина траншеи для укладки одного кабеля составляет от 0,7 до 1,0 метра в зависимости от технических требований. Устройство песчаной подушки является необходимым элементом для укладки кабеля. Песчаная подушка служит амортизирующим слоем, защищающим кабель от возможных деформаций и механических повреждений.

Требуется устройство защитной песчаной подушки толщиной не менее 10 см под кабель.

Песок должен быть средней крупности, без включений крупных частиц и органических примесей.

Процесс выполнения:

1. Рекомендуемая толщина подушки под кабель составляет 10–15 см в зависимости от диаметра кабеля и условий грунта.
2. Для создания ровной поверхности подушка разравнивается вручную или с использованием специального оборудования, что обеспечивает равномерное распределение нагрузки.
3. Уплотнение должно быть лёгким, чтобы не повредить поверхность траншеи и саму подушку, но при этом достаточно плотным для создания устойчивого основания. Коэффициент уплотнения по ГОСТ должен составлять не менее 0,95 от проектной плотности.

Ц8-2-143-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

ПОКРЫТИЕ КАБЕЛЯ КИРПИЧОМ ОДНОГО КАБЕЛЯ /ПОКРЫТИЕ КАБЕЛЯ, ПРОЛОЖЕННОГО В ТРАНШЕЕ/

Состав работ:

- 01. Подготовка материалов
- 02. Покрытие кабеля кирпичом в траншее
- 03. Засыпка траншеи
- 04. Заключительные работы

Часть II: Продукты

КИРПИЧ ЖЖЕНЫЙ

Часть III: Исполнение**01. Подготовка материалов**

Для покрытия кабеля используется обычный строительный керамический кирпич. Кирпичи должны иметь следующие технические параметры:

- Размеры: 250x120x65 мм.
- Прочность на сжатие: не менее 15 МПа (класс прочности не ниже М150).
- Морозостойкость: F25 и выше.

02. Покрытие кабеля кирпичом в траншее

На дно траншеи укладывается слой песка толщиной 100 мм, который выравнивается и утрамбовывается. Песчаная подушка необходима для защиты кабеля от повреждений в процессе эксплуатации.

После укладки кабеля поверх песчаной подушки производится его покрытие кирпичом для защиты от механических повреждений (например, при засыпке траншеи и возможных последующих земляных работах). Кирпич укладывается следующим образом:

- Кирпичи должны покрывать кабель по всей длине, обеспечивая защиту от возможных воздействий.
- Минимальная ширина защитного слоя должна составлять не менее 250 мм.
- Кирпичи укладываются с зазором между собой, чтобы исключить механическое давление на кабель.

При укладке кирпича важно соблюдать правильный зазор между кабелем и верхом траншеи — минимальная высота защитного слоя над кабелем должна составлять не менее 0,1 м.

03. Засыпка траншеи

После завершения укладки кирпича производится послойная засыпка траншеи. Важно учитывать, что первая часть засыпки — это слой песка толщиной около 100 мм, который покрывает кирпич и обеспечивает дополнительную амортизацию и дренаж.

Песчаный слой утрамбовывается вручную с использованием ручных трамбовок или вибротрамбовок для предотвращения сдавливания кабеля. После этого производится основная засыпка траншеи с послойным уплотнением грунта.

04. Заключительные работы

После завершения всех основных работ по засыпке траншеи осуществляется восстановление верхнего слоя земли и благоустройство территории. В зависимости от условий проектной документации это может включать:

- Восстановление дорожных покрытий, если работы проводились в городской зоне.
- Восстановление газонов или других зеленых насаждений.

В случае необходимости верхний слой траншеи может быть засеян травой или покрыт другими материалами согласно требованиям проектной документации.

После завершения всех работ выполняется проверка их качества, составляется полный отчет, а также акты скрытых работ для передачи заказчику.

Ц8-2-143-5

Часть I: Общие положения

Наименование:

ПОКРЫТИЕ КАБЕЛЯ ЛЕНТОЙ СИГНАЛЬНОЙ ОДНОГО КАБЕЛЯ

Состав работ:

01. Укладка сигнальной ленты над кабелем
02. Закрепление сигнальной ленты

Часть II: Продукты

ЛЕНТА СИГНАЛЬНАЯ ДЛЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАНШЕЙ "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ"

Часть III: Исполнение

Укладка сигнальной ленты над кабелем производится для его обозначения и предупреждения о расположении кабеля. Лента должна быть расположена в пределах определённого расстояния над кабелем, чтобы служить визуальным индикатором для рабочих, случайно наткнувшихся на неё при земляных работах.

Лента должна быть яркой, водостойкой, с надписью о наличии кабеля.

Процесс выполнения:

1. Кабель должен быть уложен и зафиксирован в траншее на песчаной подушке или другом подготовленном основании.
2. Укладка сигнальной ленты производится непосредственно над кабелем на расстоянии 0,2–0,3 м от его поверхности. Лента располагается ровно и должна полностью закрывать трассу кабеля, чтобы быть видимой по всей его длине.
3. Следует исключить скручивание и перекрытие ленты, чтобы предупредительные надписи были чётко видны и направлены к поверхности траншеи.

Закрепление ленты позволяет удерживать её в нужном положении и предотвращает её смещение до засыпки траншеи. Это особенно важно при установке на участках с наклонной поверхностью или при возможном воздействии погодных условий.

Процесс выполнения:

1. Проверка выравнивания ленты на кабеле и её соответствия по всей длине трассы кабеля.
2. Крепление ленты с использованием стяжек или зажимов в местах, требующих дополнительного удержания ленты. Это помогает избежать смещения ленты в траншее.
3. Контроль закрепления на всей длине траншеи, особенно на участках поворотов и пересечений с другими инженерными коммуникациями.

Ц8-2-146-1

Часть I: Общие положения

Наименование: КАБЕЛИ ДО 35 КВ С КРЕПЛЕНИЕМ НАКЛАДНЫМИ СКОБАМИ. КАБЕЛЬ, МАССА 1 М, КГ, ДО 0,5.

Состав работ:

01. Установка и снятие лебедки.
02. Установка и снятие барабана.
03. Монтаж и демонтаж переговорной связи.
04. Установка и снятие роликов.
05. Прокладка кабеля.
06. Проверка состояния изоляции кабеля до и после прокладки кабеля.
07. Маркировка.

Часть II: Продукты

01. ПРОВОД СО СКРУЧЕННЫМИ ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОВОЛОК МЕДНЫМИ ЖИЛАМИ /МНОГОЖИЛЬНЫЙ/, С ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ ИЗ ПВХ-ПЛАСТИКАТА, ПЛОСКИЙ ПУГНП 3Х2,5.

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Подготовительные работы:

Осмотр трассы прокладки кабеля:

- Перед началом работ необходимо внимательно осмотреть трассу прокладки кабеля и убедиться в отсутствии препятствий.
- Проверить состояние опорных конструкций, на которые будет крепиться кабель.
- Убедиться в наличии свободного пространства для размещения лебедки, барабана и другого оборудования.

Установка лебедки и барабана:

- Лебедка устанавливается на ровной площадке в начале трассы прокладки кабеля.
- Барабан с кабелем устанавливается на специальную раму рядом с лебедкой.
- Проверить надежность крепления лебедки и барабана.

Монтаж переговорной связи:

Установить переговорное устройство, обеспечивающее связь между рабочими, участвующими в прокладке кабеля.

Проверить работоспособность связи.

Установка роликов:

- Вдоль трассы прокладки кабеля установить ролики, которые будут облегчать скольжение кабеля и предотвращать его повреждение.
- Расстояние между роликами зависит от массы кабеля и конфигурации трассы.

Прокладка кабеля:

Закрепление кабеля к тросу лебедки:

- Зафиксировать конец кабеля к тросу лебедки с помощью специального зажима.
- Убедиться в надежности крепления.

Протяжка кабеля:

С помощью лебедки плавно протягивать кабель по трассе, контролируя его движение и натяжение.

Следить за тем, чтобы кабель не перекручивался и не терся о препятствия.

Крепление кабеля скобами:

Закрепить кабель к опорным конструкциям с помощью накладных скоб.

Расстояние между скобами определяется массой кабеля и типом опорных конструкций.

Убедиться в надежности крепления скоб.

Контрольные проверки:

Проверка изоляции кабеля:

- До и после прокладки кабеля необходимо проверить состояние его изоляции с помощью мегаомметра.
- Сопротивление изоляции должно соответствовать нормативным требованиям.

Визуальный осмотр кабеля:

После завершения прокладки кабеля провести визуальный осмотр на предмет механических повреждений.

Маркировка:

Установка маркировочных бирок:

На кабель установить маркировочные бирки, содержащие информацию о типе, марке, сечении кабеля, а также о месте его установки.

Бирки располагаются в местах соединений, ответвлений, а также через определенное расстояние вдоль трассы.

Демонтаж оборудования:

Снятие лебедки и барабана:

После завершения работ демонтировать лебедку и барабан с кабелем.

Демонтаж переговорной связи:

Снять переговорное устройство.

Снятие роликов:

Удалить ролики с трассы прокладки кабеля.

Требования к безопасности:

Работать с кабелем под напряжением запрещено!

Перед началом работ необходимо отключить напряжение на участке, где будет проводиться прокладка кабеля.

Все работы должны выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением правил техники безопасности.

На рабочем месте должны быть необходимые средства индивидуальной защиты: диэлектрические перчатки, защитные очки, каски и т.д.

Не допускается перекручивание, перегиб, натяжение кабеля сверх допустимых норм.

При работе с лебедкой и другим оборудованием необходимо строго соблюдать инструкции по эксплуатации.

Ц8-2-146-6

Часть I: Общие положения

Наименование:

КАБЕЛИ ДО 35 КВ С КРЕПЛЕНИЕМ НАКЛАДНЫМИ СКОБАМИ. КАБЕЛЬ, МАССА 1 М, КГ, ДО 9

Состав работ:

01. Установка и снятие лебедки.
02. Установка и снятие барабана.
03. Монтаж и демонтаж переговорной связи.
04. Установка и снятие роликов.
05. Прокладка кабеля.
06. Установка капы.
07. Проверка состояния изоляции кабеля до и после прокладки.
08. Маркировка.

Часть II: Продукты

КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ДО 660В С МЕДНЫМИ ЖИЛАМИ МАРКИ ВВГНГ, С ЧИСЛОМ ЖИЛ И СЕЧ.ММ2:5Х120

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Подготовительные работы:

Осмотр трассы прокладки кабеля:

-Перед началом работ необходимо внимательно осмотреть трассу прокладки кабеля и убедиться в отсутствии препятствий.

-Проверить состояние опорных конструкций, на которые будет крепиться кабель.

-Убедиться в наличии свободного пространства для размещения лебедки, барабана и другого оборудования.

Монтаж:

Установить переговорное устройство, обеспечивающее связь между рабочими, участвующими в прокладке кабеля.

Проверить работоспособность связи.

Крепление кабеля скобами:

Закрепить кабель к опорным конструкциям с помощью накладных скоб.

Расстояние между скобами определяется массой кабеля и типом опорных конструкций.

Убедиться в надежности крепления скоб.

Контрольные проверки:

Проверка изоляции кабеля:

- До и после прокладки кабеля необходимо проверить состояние его изоляции с помощью мегаомметра.
- Сопротивление изоляции должно соответствовать нормативным требованиям.

Визуальный осмотр кабеля:

После завершения прокладки кабеля провести визуальный осмотр на предмет механических повреждений.

Маркировка:

Установка маркировочных бирок:

На кабель установить маркировочные бирки, содержащие информацию о типе, марке, сечении кабеля, а также о месте его установки.

Бирки располагаются в местах соединений, ответвлений, а также через определенное расстояние вдоль трассы.

Требования к безопасности:

Работать с кабелем под напряжением запрещено!

Перед началом работ необходимо отключить напряжение на участке, где будет проводиться прокладка кабеля.

Все работы должны выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением правил техники безопасности.

На рабочем месте должны быть необходимые средства индивидуальной защиты: диэлектрические перчатки, защитные очки, каски и т.д.

Не допускается перекручивание, перегиб, натяжение кабеля сверх допустимых норм.

При работе с лебедкой и другим оборудованием необходимо строго соблюдать инструкции по эксплуатации.

Ц8-2-147-10

Часть I: Общие положения

Наименование:

КАБЕЛИ ДО 35 КВ ПО УСТАНОВЛЕННЫМ КОНСТРУКЦИЯМ И ЛОТКАМ. КАБЕЛЬ С КРЕПЛЕНИЕМ ПО ВСЕЙ ДЛИНЕ, МАССА 1 М, КГ, ДО 1.

Состав работ:

01. Установка и снятие лебедки.
02. Установка и снятие барабана.
03. Монтаж и демонтаж переговорной связи.
04. Установка и снятие роликов.
05. Прокладка кабеля.
06. Проверка состояния изоляции кабеля до и после прокладки кабеля.
07. Маркировка.

Часть II: Продукты

КАБЕЛИ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Подготовительные работы:

Осмотр трассы прокладки кабеля:

- Перед началом работ необходимо внимательно осмотреть трассу прокладки кабеля и убедиться в отсутствии препятствий.
- Проверить состояние опорных конструкций, на которые будет крепиться кабель.
- Убедиться в наличии свободного пространства для размещения лебедки, барабана и другого оборудования.

Установка лебедки и барабана:

- Лебедка устанавливается на ровной площадке в начале трассы прокладки кабеля.
- Барабан с кабелем устанавливается на специальную раму рядом с лебедкой.
- Проверить надежность крепления лебедки и барабана.

Монтаж переговорной связи:

Установить переговорное устройство, обеспечивающее связь между рабочими, участвующими в прокладке кабеля.

Проверить работоспособность связи.

Установка роликов:

Вдоль трассы прокладки кабеля установить ролики, которые будут облегчать скольжение кабеля и предотвращать его повреждение.

Расстояние между роликами зависит от массы кабеля и конфигурации трассы.

Прокладка кабеля:

Закрепление кабеля к тросу лебедки:

Зафиксировать конец кабеля к тросу лебедки с помощью специального зажима.

Убедиться в надежности крепления.

Протяжка кабеля:

С помощью лебедки плавно протягивать кабель по трассе, контролируя его движение и натяжение.

Следить за тем, чтобы кабель не перекручивался и не терся о препятствия.

Крепление кабеля скобами:

Закрепить кабель к опорным конструкциям с помощью накладных скоб.

Расстояние между скобами определяется массой кабеля и типом опорных конструкций.

Убедиться в надежности крепления скоб.

Контрольные проверки:

Проверка изоляции кабеля:

До и после прокладки кабеля необходимо проверить состояние его изоляции с помощью мегаомметра.

Сопротивление изоляции должно соответствовать нормативным требованиям.

Визуальный осмотр кабеля:

После завершения прокладки кабеля провести визуальный осмотр на предмет механических повреждений.

Маркировка:

Установка маркировочных бирок:

На кабель установить маркировочные бирки, содержащие информацию о типе, марке, сечении кабеля, а также о месте его установки.

Бирки располагаются в местах соединений, ответвлений, а также через определенное расстояние вдоль трассы.

Демонтаж оборудования:

Снятие лебедки и барабана:

После завершения работ демонтировать лебедку и барабан с кабелем.

Демонтаж переговорной связи:

Снять переговорное устройство.

Снятие роликов:

Удалить ролики с трассы прокладки кабеля.

Требования к безопасности:

Работать с кабелем под напряжением запрещено!

Перед началом работ необходимо отключить напряжение на участке, где будет проводиться прокладка кабеля.

Все работы должны выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением правил техники безопасности.

На рабочем месте должны быть необходимые средства индивидуальной защиты: диэлектрические перчатки, защитные очки, каски и т.д.

Не допускается перекручивание, перегиб, натяжение кабеля сверх допустимых норм.

При работе с лебедкой и другим оборудованием необходимо строго соблюдать инструкции по эксплуатации.

Ц8-2-148-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

КАБЕЛИ ДО 35 КВ В ПРОЛОЖЕННЫХ ТРУБАХ, БЛОКАХ И КОРОБАХ. КАБЕЛЬ, МАССА 1 М, ДО 1 КГ

Состав работ:

1. Установка и снятие лебедки.

2. Установка и снятие барабана.
3. Установка и снятие роликов.
4. Монтаж и демонтаж переговорной связи.
5. Прокладка кабеля.
6. Проверка состояния изоляции кабеля до и после прокладки.
7. Маркировка.

Часть II: Продукты.

ЭКРАНИРОВАННЫЙ КОЛ. И СЕЧ. ЖИЛ: 4X2X0,52ММ КАТЕГОРИИ 6Е UTP

Часть III: Исполнение.

Согласно КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства", ГОСТ Р 55025-2012 "Электрооборудование силовое и автоматики. Общие технические условия", ПУЭ (Правила устройства электроустановок), а также другим соответствующим строительным нормам и правилам, выполнение данного вида работ должно осуществляться в следующем порядке:

1. Установка и снятие лебедки:
 - Лебедка должна иметь грузоподъемность, достаточную для перемещения кабеля.
 - Лебедка устанавливается в начале трассы прокладки кабеля, обеспечивая необходимое тяговое усилие. Ее закрепление производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
 - По окончании работ лебедка демонтируется.
2. Установка и снятие барабана:
 - Барабан устанавливается в начале трассы прокладки, обеспечивая плавное разматывание кабеля.
 - По завершении работ барабан демонтируется.
3. Установка и снятие роликов:
 - Ролики для прокладки кабеля должны обеспечивать плавное перемещение кабеля без повреждений.
 - Ролики устанавливаются вдоль трассы прокладки на расстоянии, не превышающем 3 м, для поддержания кабеля.
 - По окончании работ ролики демонтируются.
4. Монтаж и демонтаж переговорной связи:
 - Для обеспечения координации работ между участниками прокладки кабеля устанавливается переговорная связь.
 - По завершении работ переговорная связь демонтируется.
5. Прокладка кабеля:
 - Кабель АВВГ 3х4 мм² с алюминиевыми жилами, ПВХ-изоляцией и защитным шлангом должен соответствовать ГОСТ 31996-2012.
 - Кабель прокладывается с использованием лебедки, барабана и роликов, обеспечивая плавность и отсутствие повреждений.
 - Радиус изгиба кабеля должен соответствовать ГОСТ Р 55025-2012 и ПУЭ.
 - Глубина укладки кабеля в трубах, блоках и коробах определяется в соответствии с КМК 3.05.06-97.
6. Проверка состояния изоляции кабеля:
 - До и после прокладки производится проверка состояния изоляции кабеля.
 - Проверка осуществляется с помощью мегаомметра.
7. Маркировка:
 - Маркировка кабеля производится в соответствии с ГОСТ 18690-2012 "Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение".

- Маркировка должна содержать информацию о типе, сечении, напряжении, длине и другие необходимые данные.

Для выполнения данного вида работ требуется следующее оборудование и инструменты: - Лебедка, - Барабан для кабеля, - Ролики для прокладки кабеля, - Переговорная связь, - Мегаомметр, - Ручной инструмент для монтажа/демонтажа оборудования, - Средства индивидуальной защиты (каска, перчатки, ботинки и т.д.)

Ц8-2-152-4

Часть I: Общие положения

Наименование:

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КАБЕЛЬНЫЕ. СТОЙКА СБОРНЫХ КАБЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ [БЕЗ ПОЛОК]
МАССА, КГ, ДО 1,6

Состав работ:

01. Монтаж вертикальных стоек
02. Крепление на основании
03. Монтаж горизонтальных элементов
04. Протяжка кабелей
05. Комплектация конструкций
06. Проверка и сдача работ

Часть II: Продукты

Материалы и конструкции по проекту

Часть III: Исполнение

Вертикальные стойки должны соответствовать стандартам прочности и устойчивости. Рекомендуемая высота стоек - от 1,5 до 2,0 метра, выполнены из стали с толщиной стенки не менее 2 мм.

Монтаж вертикальных стоек начинается с разметки мест установки согласно проектной документации. Установите стойки в соответствии с вертикальностью, используя уровень. Закрепите стойки временными фиксаторами для их первоначального крепления.

Использовать анкерные болты. Обозначенная глубина анкеровки – не менее 100 мм.

После установки стойки на предварительно размеченные места сверлятся отверстия под анкеры. Установите анкеры в отверстия и затяните с требуемым усилием (не менее 20 Нм), что обеспечит прочность соединения и устойчивость конструкции.

Горизонтальные элементы должны быть выполнены из конструкционной стали и иметь сечение, соответствующее проектным требованиям (например, U-образное, L-образное сечение).

Горизонтальные элементы устанавливаются в межстоечные расстояния с соблюдением проектной документации. Крепление осуществляется с помощью болтовых соединений с шайбами для равномерного распределения нагрузки.

Максимальная масса протягиваемых кабелей не должна превышать 30% от предельной нагрузки конструкции.

Кабели протягиваются по подготовленным каналам или между горизонтальными конструкциями. Обязательно соблюдение радиусов изгиба не менее 10 диаметров кабеля для предотвращения повреждений.

Сборка элементов конструкции должна осуществляться с точно подобранным крепёжом и наглядным соответствием обработки поверхностей.

Перед окончательной фиксацией всех элементов проводится проверка на совместимость всех соединительных узлов и наличие антикоррозионного покрытия на всех соединениях. Затяните крепежи с установленным усилием, проверяя при этом герметичность всех соединений.

Все элементы конструкции и установленные кабели должны проверяться на соответствие проектным и эксплуатационным требованиям.

Проверка включает в себя измерение напряжения и сопротивлений, визуальный контроль состояния и безопасность конструкции. На этом этапе проводятся также гидравлические технологии проверки, если конструкция подвержена воздействию внешних факторов.

Ц8-2-165-1

Часть I: Общие положения

Наименование: МУФТА ДЛЯ 3-ЖИЛЬНОГО КАБЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 1 КВ, СЕЧЕНИЕ ОДНОЙ ЖИЛЫ, ММ², ДО 35 #/МУФТЫ КОНЦЕВЫЕ ЭПОКСИДНЫЕ/.

Состав работ:

01. Установка и снятие палатки.
02. Разделка концов кабеля.
03. Подмотка брони и оболочки кабеля хлопчатобумажной лентой.
04. Подмотка жил кабеля поливинилхлоридной лентой.
05. Установка муфты.
06. Оконцевание жил кабеля наконечниками.
07. Установка изоляторов.
08. Приготовление и заливка с доливкой в муфту эпоксидного компаунда.

Часть II: Продукты

МУФТА КОНЦЕВАЯ ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ ЗПКТП-6-70/120/Б/

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Проверка изоляции кабеля:

- До и после прокладки кабеля необходимо проверить состояние его изоляции с помощью мегаомметра.
- Сопротивление изоляции должно соответствовать нормативным требованиям.

Визуальный осмотр кабеля:

После завершения прокладки кабеля провести визуальный осмотр на предмет механических повреждений. Перед началом работ необходимо отключить напряжение на участке, где будет проводиться прокладка кабеля.

Все работы должны выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением правил техники безопасности.

На рабочем месте должны быть необходимые средства индивидуальной защиты: диэлектрические перчатки, защитные очки, каски и т.д.

Не допускается перекручивание, перегиб, натяжение кабеля сверх допустимых норм.

При работе с лебедкой и другим оборудованием необходимо строго соблюдать инструкции по эксплуатации.

Ц8-2-171-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

ЛОТОК НА УСТАНОВЛЕННЫХ ПОЛКАХ #/ЛОТКИ СТАЛЬНЫЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ МУФТ/.

Состав работ:

01. Прокладка лотков.

Часть II: Продукты

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение

Первое, что следует учитывать при разметке кабельной трассы, монтируемой в лотках – это высота ее прокладки. Как правило, металлические кабельные лотки монтируются на высоте не менее двух метров от пола. Если идет речь о монтаже кабельных лотков в помещении электроустановок, которые обслуживают исключительно специально обученный персонал, то в данном случае расстояние от лотков до пола не нормируется. Монтаж лотков может производиться непосредственно над полом, на стене, на различных строительных конструкциях, элементах оборудования с использованием специальной арматуры и других вспомогательных элементов. При монтаже лотков вблизи высоковольтного оборудования, следует выдерживать допустимое расстояние до открытых токоведущих частей данного оборудования, которые находятся под напряжением или на которые напряжение может быть подано в процессе эксплуатации оборудования. Соединение лотков между собой осуществляется исключительно при помощи болтовых соединений – это необходимо для обеспечения надежного электрического контакта всех элементов между собой. В том случае, если соединение лотков между собой осуществляется другим способом, то для обеспечения надежного электрического контакта, лотки дополнительно соединяются между собой перемычками. Далее, после выполнения монтажа трассы, кабельные лотки заземляются. То есть наличие контакта между отдельными элементами лотков служит для обеспечения защитного заземления кабельной трассы по всей ее длине.

Ц8-2-231-1

Часть I: Общие положения

Наименование: ПРОКЛАДКА ТРУБ ГОФРИРОВАННЫХ ПВХ В ЗЕМЛЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОДНОГО КАБЕЛЯ
ДИАМЕТРОМ В ММ ДО: 50.

Состав работ:

1. Подготовительные работы;
2. Монтаж ПВХ труб.

Часть II: Продукты

ТРУБА ГИБКАЯ ВИНИПЛАСТОВАЯ, ИЗ ПВХ, Д=25ММ

Часть III: Исполнение

1. Подготовительные работы

1.1. Провести геодезическую разбивку трассы прокладки труб, согласно проектной документации. Выполнить нивелировку траншеи, обеспечивая уклон не менее 0,002 в сторону колодца или дренажа. Закрепить ось траншеи на местности.

1.2. Произвести расчистку полосы отвода трассы от кустарника, мелких деревьев и других препятствий. Ширина полосы отвода должна составлять не менее 0,8 м.

1.3. Выполнить земляные работы по устройству траншеи глубиной 0,7 м и шириной 0,4 м. Дно траншеи должно быть ровным, без выступов и просадок.

2. Монтаж ПВХ труб:

2.1. Уложить на дно траншеи слой песчаного основания толщиной 0,1 м. Песок должен соответствовать требованиям ГОСТ 8736-2014 "Песок для строительных работ. Технические условия".

2.2. Уложить гофрированные ПВХ трубы диаметром 100 мм, обеспечивая проектный продольный уклон. Трубы должны быть уложены с зазором не менее 50 мм между собой и иметь герметичные стыковые соединения. Стыки труб выполняются с применением соответствующих муфт и клея в соответствии с инструкцией производителя.

2.3. Засыпать уложенные трубы песчаным грунтом с послойным уплотнением толщиной слоя не более 0,2 м. Коэффициент уплотнения должен составлять не менее 0,98.

2.4. Выполнить обратную засыпку траншеи грунтом с послойным уплотнением до проектных отметок. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95.

Для выполнения вышеперечисленных работ необходимо использовать следующее оборудование и инструменты:

- Экскаватор для разработки траншеи;
- Трамбовочные машины для уплотнения грунта;
- Шанцевый инструмент (лопаты, кирки, ломы);
- Линейка, рулетка, нивелир для геодезических замеров;
- Ручной инструмент (ножовка, ножницы, молоток, зубило);
- Сварочное оборудование для соединения труб.

Ц8-2-231-5

Часть I: Общие положения

Наименование: ПРОКЛАДКА ТРУБ ГОФРИРОВАННЫХ ПВХ В ЗЕМЛЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОДНОГО КАБЕЛЯ
ДИАМЕТРОМ В ММ ДО: 110.

Состав работ:

1. Подготовительные работы;
2. Монтаж ПВХ труб.

Часть II: Продукты

ТРУБА ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

1. Подготовительные работы

1.1. Провести геодезическую разбивку трассы прокладки труб, согласно проектной документации. Выполнить нивелировку траншеи, обеспечивая уклон не менее 0,002 в сторону колодца или дренажа. Закрепить ось траншеи на местности.

1.2. Произвести расчистку полосы отвода трассы от кустарника, мелких деревьев и других препятствий. Ширина полосы отвода должна составлять не менее 0,8 м.

1.3. Выполнить земляные работы по устройству траншеи глубиной 0,7 м и шириной 0,4 м. Дно траншеи должно быть ровным, без выступов и просадок.

2. Монтаж ПВХ труб:

2.1. Уложить на дно траншеи слой песчаного основания толщиной 0,1 м. Песок должен соответствовать требованиям ГОСТ 8736-2014 "Песок для строительных работ. Технические условия".

2.2. Уложить гофрированные ПВХ трубы диаметром 100 мм, обеспечивая проектный продольный уклон. Трубы должны быть уложены с зазором не менее 50 мм между собой и иметь герметичные стыковые соединения. Стыки труб выполняются с применением соответствующих муфт и клея в соответствии с инструкцией производителя.

2.3. Засыпать уложенные трубы песчаным грунтом с послойным уплотнением толщиной слоя не более 0,2 м. Коэффициент уплотнения должен составлять не менее 0,98.

2.4. Выполнить обратную засыпку траншеи грунтом с послойным уплотнением до проектных отметок. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95.

Для выполнения вышеперечисленных работ необходимо использовать следующее оборудование и инструменты:

- Экскаватор для разработки траншеи;
- Трамбовочные машины для уплотнения грунта;
- Шанцевый инструмент (лопаты, кирки, ломы);
- Линейка, рулетка, нивелир для геодезических замеров;
- Ручной инструмент (ножовка, ножницы, молоток, зубило);
- Сварочное оборудование для соединения труб.

Ц8-2-369-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

СВЕТИЛЬНИК С ЛАМПАМИ НАКАЛИВАНИЯ (СВЕТИЛЬНИКИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ ВНЕ ЗДАНИЙ).

Состав работ:

1. Монтаж светильника.
2. Присоединение.
3. Заземление светильника.
4. Ввертывание ламп.
5. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты

СВЕТИЛЬНИК НА СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЯХ LED 60 W

Часть III: Исполнение

1. Монтаж светильника:

Работы по монтажу светильника должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Для монтажа светильника должен использоваться однорожковый тротуарный кронштейн КРКР-1-175. Кронштейн крепится к опоре при помощи болтового соединения М10 с гайками и шайбами.

Опорный фланец крепится к блоку фундамента при помощи болтового соединения М14 с гайками и шайбами.

Светильник 50Вт с модулем солнечной батареи чёрного цвета, с цветовой температурой 6400К, монтируется на кронштейн в соответствии с инструкцией производителя.

2. Присоединение:

Присоединение светильника к сети электроснабжения должно выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ (Правила устройства электроустановок). Подключение выполняется при помощи специального клеммного зажима или колодки.

3. Заземление светильника:

Присоединение заземляющего проводника к корпусу светильника выполняется с помощью болтового соединения.

4. Ввертывание ламп:

Ввертывание ламп накаливания в патроны светильника производится вручную с соблюдением осторожности, чтобы не повредить цоколь лампы и патрон. Лампы должны соответствовать мощности и типу, указанным в технической документации светильника.

5. Опробование на зажигание:

Для проверки работоспособности светильника после монтажа, выполняется опробование на зажигание. Включение светильника осуществляется от временного или постоянного источника электропитания, при этом контролируется исправность работы светильника, отсутствие механических повреждений, нагрева и т.д.

Инструменты и оборудование, необходимые для выполнения работ: - Ключи гаечные; - Отвертки; - Плоскогубцы; - Шуруповерт; - Молоток; - Уровень строительный; - Измерительная рулетка; - Строительный подъемник/автовышка для монтажа светильника на опору.

Ц8-2-396-20

Часть I: Общие положения

Наименование: КОРОБА ПЛАСТМАССОВЫЕ ШИРИНОЙ ДО 40 ММ.

Состав работ:

1. Подготовка рабочего места.
2. Изучение технической документации.
3. Подготовка поверхности для монтажа.
4. Разметка мест установки коробов.
5. Резка коробов при необходимости.
6. Установка и крепление коробов.
7. Соединение и стыковка коробов.
8. Проверка качества монтажа.
9. Уборка рабочего места.

Часть II: Продукты

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение

Нормативная документация:

- КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

1. Подготовка рабочего места:

- Организовать рабочее место в соответствии с требованиями охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.
- Провести инструктаж работников по технике безопасности.
- Подготовить необходимые инструменты и приспособления.

2. Изучение технической документации:

- Ознакомиться с проектной и технологической документацией на монтаж пластмассовых коробов.
- Проверить соответствие материалов требованиям нормативной документации.

3. Подготовка поверхности для монтажа:

- Очистить поверхность от загрязнений, пыли, жировых и масляных загрязнений.
- При необходимости, выровнять поверхность.

4. Разметка мест установки коробов:

- Произвести разметку мест крепления коробов в соответствии с проектной документацией. Точность разметки ± 2 мм.
- Обозначить места сверления отверстий для крепежа.

5. Резка коробов при необходимости:

- При необходимости, произвести резку коробов с помощью ножовки по металлу или специального инструмента.

- Обеспечить ровность и перпендикулярность торцов коробов после резки.

6. Установка и крепление коробов:

- Закрепить короба на поверхности при помощи дюбелей, саморезов, клипс или другого крепежа в соответствии с проектной документацией.

- Расстояние между точками крепления не более 0,5 м.

- Обеспечить плотное прилегание коробов к поверхности без перекосов и зазоров.

7. Соединение и стыковка коробов:

- При необходимости соединить короба между собой с помощью соединительных элементов (муфты, углы и т.п.) в соответствии с инструкцией производителя.

- Обеспечить плотность и герметичность стыков.

8. Проверка качества монтажа:

- Визуально проверить качество монтажа: отсутствие механических повреждений, правильность установки, надежность крепления.

- При необходимости, устранить выявленные дефекты.

9. Уборка рабочего места:

- Собрать и удалить строительный мусор.

- Провести уборку и очистку рабочего места.

- Вернуть инструменты и оборудование на штатные места.

Инструменты и оборудование: - Электродрель; - Ножовка по металлу; - Молоток; - Рулетка; - Карандаш; - Уровень; - Шурупверт; - Отвертки; - Клеши; - Строительный пылесос.

Ц8-2-409-9

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Труба гофрированная ПВХ для защиты проводов и кабелей по установленным конструкциям, по стенам, колоннам, потолкам, основанию пола

Состав работ:

01. Разметка линии трассы и мест установки креплений. 02. Приведение перфоратора в рабочее положение. 03. Сверление отверстий под дюбеля. 04. Установка креплений. 05. Крепление гофрированных труб, включая рихтовку.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ ГОФРИРОВАННЫЕ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Производится разметка трассы и мест крепления опорных конструкций и защитных труб. Разметку трасс электропроводок следует выполнять в соответствии с проектом при помощи лазерного уровня цифрового или другого измерительного инструмента, мела или угля производится разметка центров установки коробов, выключателей, розеток, светильников и других электроприемников с указанием их условного обозначения. При нанесении разметки можно использовать разметочный шнур.

Крепление опорных конструкций к строительным основаниям производится в соответствии с указаниями рабочей документации, с использованием сварки, пристрелки пороховыми инструментами или креплением распорными дюбелями.

Перед монтажом гофротрубки, металлорукав проверить на наличие дефектов, задигов, повреждений. Внутри не должно быть пыли и грязи;

Отмечаем линию по маршруту прокладки, и устанавливаем крепления-клипсы для гофротрубы. Расстояние между креплениями 30-40 см. Металлорукав прокладывается по разметке и закрепляется к конструкции скобами с расстоянием до 60 см между креплением. Укладывается кабель-канал без натяжения, без провисания.

Стыки гофрированных отрезков и металлорукавов формируются соединительными муфтами;

Протягивание кабеля в трубку лучше делать до того, как гофротрубка, металлорукав закреплены к конструкции.

Дополнительная герметизация: В некоторых случаях, для усиления герметизации, могут применяться герметизирующие ленты или герметизирующий компаунд. Лента наматывается на стык трубы и муфты, обеспечивая дополнительную защиту от проникновения влаги. Компаунд наносится на стык и застывает, образуя плотную герметичную пленку. Выбор метода герметизации зависит от условий эксплуатации и требований проекта.

Заземление:

Металлорукава: Если проектом предусмотрено заземление металлорукавов, то оно выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ (Правила устройства электроустановок). Металлорукав должен быть подключен к системе заземления здания с помощью медного заземляющего провода сечением не менее 6 мм², используя специальный заземляющий соединитель. Проверка качества заземления проводится с помощью мегомметра и измерительного прибора. Заземление металлорукавов осуществляется через заземляющую шину в распределительном щите. При прокладке металлорукавов необходимо обеспечить доступ к местам соединения с заземляющим контуром.

Ц8-2-411-1

Часть I: Общие положения

Наименование: Рукав наружный диаметром до 48 мм.

Состав работ:

1. Изготовление конструкций.
2. Установка конструкций.
3. Прокладка металлорукавов.
4. Установка коробок.
5. Затягивание проволоки.
6. Установка вводов.

Часть II: Продукты

МЕТАЛЛУРУКАВ, ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

В соответствии с КМК 2.04.17-19 «Электрические установки жилых и общественных зданий», выполнение работ должно осуществляться в следующем порядке:

- Материалом для опорных конструкций используется сталь марки Ст3 по ГОСТ 535-2005.
- Размеры и конфигурация опорных конструкций должны соответствовать требованиям проектной документации.
- Крепежные элементы (болты, гайки, шайбы) должны соответствовать ГОСТ 7798-70 и ГОСТ 5915-70.
- Конструкции должны быть установлены строго вертикально с использованием строительного уровня.
- Крепление опор к основанию должно выполняться анкерными болтами.
- Крепежные элементы должны быть затянуты с применением динамометрического ключа с контролем моментов затяжки.
- Рукава укладываются на опорные конструкции с необходимым запасом для компенсации температурных деформаций.
- Радиусы изгиба рукавов должны соответствовать минимально допустимым значениям, указанным в технической документации производителя.
- Соединение секций рукавов производится с помощью специальных муфт.

- Коробки должны быть установлены строго вертикально и закреплены к строительным конструкциям анкерными болтами.
- Зазоры между коробкой и строительной конструкцией должны быть тщательно заделаны огнестойким материалом.
- После прокладки рукавов внутрь должна быть протянута стальная тянущая проволока.
- Проволока должна быть натянута с использованием ручных или механизированных устройств для протяжки проводов и кабелей.
- Ввод рукава в здание должен осуществляться через специальные патрубки-вводы.
- Вводы устанавливаются в соответствии с проектной документацией.
- Зазоры между рукавом и вводом должны быть уплотнены для обеспечения герметичности ввода.

Инструменты и оборудование, необходимые для выполнения работ:

- Ручной электрический или пневматический инструмент: дрель-шурупверт, шлифмашина, углошлифовальная машина, перфоратор.
- Строительный уровень, рулетка, разметочный шнур.
- Гаечные ключи, молоток, зубило, ножовка по металлу.
- Сварочный аппарат для стальных конструкций.
- Динамометрический ключ для контроля затяжки крепежа.
- Ручные или механизированные устройства для протяжки проводов и кабелей.

Ц8-2-412-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 2,5 мм²

Состав работ:

01. Заготовка проводов. 02. Затягивание проводов. 03. Соединение проводов в коробках. 04. Прозвонка.

Часть II: Продукты.

КАБЕЛИ И ПРОВОДА ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Производится разметка трассы и мест крепления опорных конструкций и защитных труб. Разметку трасс электропроводок следует выполнять в соответствии с проектом при помощи лазерного уровня цифрового или другого измерительного инструмента, мела или угля производится разметка центров установки коробок, выключателей, розеток, светильников и других электроприемников с указанием их условного обозначения. При нанесении разметки можно использовать разметочный шнур.

Крепление опорных конструкций к строительным основаниям производится в соответствии с указаниями рабочей документации, с использованием сварки, пристрелки пороховыми инструментами или креплением распорными дюбелями.

При креплении конструкций с помощью приварки к закладным конструкциям (или закрепленным пластинам), приварку следует производить стыковым швом.

Места сварки, а также места повреждения покрытий в закладных и устанавливаемых конструкциях должны быть окрашены до проектного состояния.

Организация ввода труб и кабеля в коробки.

- Срезаем кабельный ввод
- Заводим гофрированную и жесткую трубы
- Заводим кабель.

Для затяжки кабеля, провода или пучка проводов, следует применять специальные стеклопластиковые прутки с комплектом приспособлений.

Для прозвонки кабеля используют следующее оборудование: мультиметр, мегаомметр или тестер изоляции.

Мультиметр – комбинированный прибор, в котором есть функции амперметра, вольтметра, омметра, прозвонки, измерения емкости аккумуляторов и так далее.

Для прозвонки кабеля с помощью мультиметра можно использовать два режима: режим омметра и режим прозвонки.

С помощью мегаомметра можно определить повреждение или увлажнение изоляции.

С помощью профессионального тестера можно проверить целостность кабеля и определить расстояние от места проверки до повреждения. Если доступна схема проводки, тестер позволяет определить место аварии в стене или под землей. Прозванивать можно только отключенные от электричества проводники!

Для прозвонки кабеля при помощи мультиметра необходимо:

- включить прибор в режим прозвонки. Обычно этот режим отмечен на шкале переключателя знаками диода и звукового сигнала.

- подключить диагностические щупы и соединить их для проверки работоспособности прибора. Если прибор исправен, он издаст характерный звуковой сигнал. Если прибор издает звук, провод целый и работоспособный. Если звука нет, провод поврежден.

Ц8-2-412-2

Часть I: Общие положения

Наименование:

Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 6 мм².

Состав работ:

01. Заготовка проводов.
02. Затягивание проводов.
03. Соединение проводов в коробках.
04. Прозвонка.

Часть II: Продукты

КАБЕЛИ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Производится разметка трассы и мест крепления опорных конструкций и защитных труб. Разметку трасс электропроводок следует выполнять в соответствии с проектом при помощи лазерного уровня цифрового или другого измерительного инструмента, мела или угля производится разметка центров установки коробок, выключателей, розеток, светильников и других электроприёмников с указанием их условного обозначения. При нанесении разметки можно использовать разметочный шнур.

Крепление опорных конструкций к строительным основаниям производится в соответствии с указаниями рабочей документации, с использованием сварки, пристрелки пороховыми инструментами или креплением распорными дюбелями.

При креплении конструкций с помощью приварки к закладным конструкциям (или закрепленным пластинам), приварку следует производить стыковым швом.

Места сварки, а также места повреждения покрытий в закладных и устанавливаемых конструкциях должны быть окрашены до проектного состояния.

Организация ввода труб и кабеля в коробки.

- Срезаем кабельный ввод

- Заводим гофрированную и жесткую трубы
- Заводим кабель.

Для затяжки кабеля, провода или пучка проводов, следует применять специальные стеклопластиковые прутки с комплектом приспособлений.

Для прозвонки кабеля используют следующее оборудование: мультиметр, мегаомметр или тестер изоляции.

Мультиметр – комбинированный прибор, в котором есть функции амперметра, вольтметра, омметра, прозвонки, измерения емкости аккумуляторов и так далее.

Для прозвонки кабеля с помощью мультиметра можно использовать два режима: режим омметра и режим прозвонки.

С помощью мегаомметра можно определить повреждение или увлажнение изоляции.

С помощью профессионального тестера можно проверить целостность кабеля и определить расстояние от места проверки до повреждения. Если доступна схема проводки, тестер позволяет определить место аварии в стене или под землей. Прозванивать можно только отключенные от электричества проводники!

Для прозвонки кабеля при помощи мультиметра необходимо:

- включить прибор в режим прозвонки. Обычно этот режим отмечен на шкале переключателя знаками диода и звукового сигнала.
- подключить диагностические щупы и соединить их для проверки работоспособности прибора. Если прибор исправен, он издаст характерный звуковой сигнал. Если прибор издает звук, провод целый и работоспособный. Если звука нет, провод поврежден.

Ц8-2-412-3

Часть I: Общие положения

Наименование:

Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 16 мм².

Состав работ:

01. Заготовка проводов.
02. Затягивание проводов.
03. Соединение проводов в коробках.
04. Прозвонка.

Часть II: Продукты

Кабели по проекту

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Производится разметка трассы и мест крепления опорных конструкций и защитных труб. Разметку трасс электропроводок следует выполнять в соответствии с проектом при помощи лазерного уровня цифрового или другого измерительного инструмента, мела или угля производится разметка центров установки коробок, выключателей, розеток, светильников и других электроприёмников с указанием их условного обозначения. При нанесении разметки можно использовать разметочный шнур.

Крепление опорных конструкций к строительным основаниям производится в соответствии с указаниями рабочей документации, с использованием сварки, пристрелки пороховыми инструментами или креплением распорными дюбелями.

При креплении конструкций с помощью приварки к закладным конструкциям (или закрепленным пластинам), приварку следует производить стыковым швом.

Места сварки, а также места повреждения покрытий в закладных и устанавливаемых конструкциях должны быть окрашены до проектного состояния.

Организация ввода труб и кабеля в коробки.

- Срезаем кабельный ввод
- Заводим гофрированную и жесткую трубы
- Заводим кабель.

Для затяжки кабеля, провода или пучка проводов, следует применять специальные стеклопластиковые прутки с комплектом приспособлений.

Для прозвонки кабеля используют следующее оборудование: мультиметр, мегаомметр или тестер изоляции.

Мультиметр – комбинированный прибор, в котором есть функции амперметра, вольтметра, омметра, прозвонки, измерения емкости аккумуляторов и так далее.

Для прозвонки кабеля с помощью мультиметра можно использовать два режима: режим омметра и режим прозвонки.

С помощью мегаомметра можно определить повреждение или увлажнение изоляции.

С помощью профессионального тестера можно проверить целостность кабеля и определить расстояние от места проверки до повреждения. Если доступна схема проводки, тестер позволяет определить место аварии в стене или под землей. Прозванивать можно только отключенные от электричества проводники!

Для прозвонки кабеля при помощи мультиметра необходимо:

- включить прибор в режим прозвонки. Обычно этот режим отмечен на шкале переключателя знаками диода и звукового сигнала.
- подключить диагностические щупы и соединить их для проверки работоспособности прибора. Если прибор исправен, он издаст характерный звуковой сигнал. Если прибор издает звук, провод целый и работоспособный. Если звука нет, провод поврежден.

Ц8-2-412-4

Часть I: Общие положения

Наименование:

Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 35 мм².

Состав работ:

01. Заготовка проводов.
02. Затягивание проводов.
03. Соединение проводов в коробках.
04. Прозвонка.

Часть II: Продукты

Кабели по проекту

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Производится разметка трассы и мест крепления опорных конструкций и защитных труб. Разметку трасс электропроводок следует выполнять в соответствии с проектом при помощи лазерного уровня цифрового или другого измерительного инструмента, мела или угля производится разметка центров установки коробок, выключателей, розеток, светильников и других электроприёмников с указанием их условного обозначения. При нанесении разметки можно использовать разметочный шнур.

Крепление опорных конструкций к строительным основаниям производится в соответствии с указаниями рабочей документации, с использованием сварки, пристрелки пороховыми инструментами или креплением распорными дюбелями.

При креплении конструкций с помощью приварки к закладным конструкциям (или закрепленным пластинам), приварку следует производить стыковым швом.

Места сварки, а также места повреждения покрытий в закладных и устанавливаемых конструкциях должны быть окрашены до проектного состояния.

Организация ввода труб и кабеля в коробки.

- Срезаем кабельный ввод
- Заводим гофрированную и жесткую трубы
- Заводим кабель.

Для затяжки кабеля, провода или пучка проводов, следует применять специальные стеклопластиковые прутки с комплектом приспособлений.

Для прозвонки кабеля используют следующее оборудование: мультиметр, мегаомметр или тестер изоляции.

Мультиметр – комбинированный прибор, в котором есть функции амперметра, вольтметра, омметра, прозвонки, измерения емкости аккумуляторов и так далее.

Для прозвонки кабеля с помощью мультиметра можно использовать два режима: режим омметра и режим прозвонки.

С помощью мегаомметра можно определить повреждение или увлажнение изоляции.

С помощью профессионального тестера можно проверить целостность кабеля и определить расстояние от места проверки до повреждения. Если доступна схема проводки, тестер позволяет определить место аварии в стене или под землей. Прозванивать можно только отключенные от электричества проводники!

Для прозвонки кабеля при помощи мультиметра необходимо:

- включить прибор в режим прозвонки. Обычно этот режим отмечен на шкале переключателя знаками диода и звукового сигнала.
- подключить диагностические щупы и соединить их для проверки работоспособности прибора. Если прибор исправен, он издаст характерный звуковой сигнал. Если прибор издает звук, провод целый и работоспособный. Если звука нет, провод поврежден.

Ц8-2-412-5

Часть I: Общие положения

Наименование:

Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 70 мм².

Состав работ:

01. Заготовка проводов.
02. Затягивание проводов.
03. Соединение проводов в коробках.
04. Прозвонка.

Часть II: Продукты

КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ДО 660В С МЕДНЫМИ ЖИЛАМИ МАРКИ ВВГНГ, С ЧИСЛОМ ЖИЛ И СЕЧ.ММ2:5Х50

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Производится разметка трассы и мест крепления опорных конструкций и защитных труб. Разметку трасс электропроводок следует выполнять в соответствии с проектом при помощи лазерного уровня цифрового или другого измерительного инструмента, мела или угля производится разметка центров установки коробок, выключателей, розеток, светильников и других электроприёмников с указанием их условного обозначения. При нанесении разметки можно использовать разметочный шнур.

Крепление опорных конструкций к строительным основаниям производится в соответствии с указаниями рабочей документации, с использованием сварки, пристрелки пороховыми инструментами или креплением распорными дюбелями.

При креплении конструкций с помощью приварки к закладным конструкциям (или закрепленным пластинам), приварку следует производить стыковым швом.

Места сварки, а также места повреждения покрытий в закладных и устанавливаемых конструкциях должны быть окрашены до проектного состояния.

Организация ввода труб и кабеля в коробки.

- Срезаем кабельный ввод
- Заводим гофрированную и жесткую трубы
- Заводим кабель.

Для затяжки кабеля, провода или пучка проводов, следует применять специальные стеклопластиковые прутки с комплектом приспособлений.

Для прозвонки кабеля используют следующее оборудование: мультиметр, мегаомметр или тестер изоляции.

Мультиметр – комбинированный прибор, в котором есть функции амперметра, вольтметра, омметра, прозвонки, измерения емкости аккумуляторов и так далее.

Для прозвонки кабеля с помощью мультиметра можно использовать два режима: режим омметра и режим прозвонки.

С помощью мегаомметра можно определить повреждение или увлажнение изоляции.

С помощью профессионального тестера можно проверить целостность кабеля и определить расстояние от места проверки до повреждения. Если доступна схема проводки, тестер позволяет определить место аварии в стене или под землей. Прозванивать можно только отключенные от электричества проводники!

Для прозвонки кабеля при помощи мультиметра необходимо:

- включить прибор в режим прозвонки. Обычно этот режим отмечен на шкале переключателя знаками диода и звукового сигнала.
- подключить диагностические щупы и соединить их для проверки работоспособности прибора. Если прибор исправен, он издаст характерный звуковой сигнал. Если прибор издает звук, провод целый и работоспособный. Если звука нет, провод поврежден.

Ц8-2-471-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Заземлитель вертикальный из круглой стали диаметром: 16 мм

Состав работ:

01. Изготовление заземлителей. 02. Монтаж и заглубление заземлителя. 03. Приварка.

Часть II: Продукты.

МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Установка:

Подготовка места установки:

- Очистить место установки заземлителя от мусора, камней и растительности.
- Разметить место установки, учитывая расположение других элементов заземляющего устройства и подземных коммуникаций.
- При необходимости выполнить земляные работы (выкопать траншею или приямок) для обеспечения доступа к месту установки.

Установка заземлителя:

Вбивание:

- Установить заземлитель вертикально в точке установки.

-Используя кувалду или пневмомолоток, вбивать заземлитель в грунт до достижения необходимой глубины.

-Контролировать вертикальность заземлителя в процессе вбивания.

Бурение:

-Выполнить бурение скважины необходимого диаметра и глубины.

-Опустить заземлитель в скважину.

-Заполнить скважину грунтом, обеспечивая плотный контакт с заземлителем.

Зарывание:

Выкопать траншею необходимой глубины.

Уложить заземлитель в траншею.

Засыпать траншею грунтом, обеспечивая плотный контакт с заземлителем.

Приварка:

Очистить поверхности соединяемых элементов от загрязнений, ржавчины и окалины.

Выполнить сварку соединительной полосы (шины) к заземлителю, используя метод ручной дуговой сварки.

Обеспечить качественный сварной шов, соответствующий требованиям нормативных документов.

Очистить сварной шов от шлака и брызг металла.

-При необходимости покрыть сварной шов антикоррозийным составом.

Ц8-2-472-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

Заземляющие проводники. Заземлитель горизонтальный из стали круглой диаметром 12 мм.

Состав работ:

01. Изготовление заземлителей.

02. Установка.

03. Приварка.

Часть II: Продукты

Сталь круглая диаметром 10 м

Часть III: Исполнение

Установка:

Подготовка траншеи:

-Выкопать траншею необходимой глубины и ширины (глубина определяется проектом, ширина достаточная для укладки заземлителя).

-Выровнять дно траншеи, удалить камни и другие предметы, которые могут повредить заземлитель.

Укладка заземлителя:

-Уложить стальную полосу в траншею на заданную глубину.

-Обеспечить горизонтальное положение полосы.

Приварка соединительной полосы:

-Очистить поверхности соединяемых элементов от загрязнений, ржавчины и окалины.

-Приварить соединительную полосу к заземлителю методом ручной дуговой сварки.

-Обеспечить качественный сварной шов, соответствующий требованиям нормативных документов.

Засыпка траншеи:

Засыпать траншею грунтом, обеспечивая плотный контакт с заземлителем.

Проверка качества установки:

- Визуально проверить качество укладки и сварных соединений.
- Измерить сопротивление растеканию тока заземлителя.

Ц8-2-472-2

Часть I: Общие положения

Наименование:

Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм².

Состав работ:

01. Изготовление заземлителей.
02. Установка.
03. Приварка.

Часть II: Продукты

СТАЛЬ ПОЛОСОВАЯ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Установка:

Подготовка траншеи:

- Выкопать траншею необходимой глубины и ширины (глубина определяется проектом, ширина достаточная для укладки заземлителя).
- Выровнять дно траншеи, удалить камни и другие предметы, которые могут повредить заземлитель.

Укладка заземлителя:

- Уложить стальную полосу в траншею на заданную глубину.
- Обеспечить горизонтальное положение полосы.

Приварка соединительной полосы:

- Очистить поверхности соединяемых элементов от загрязнений, ржавчины и окалины.
- Приварить соединительную полосу к заземлителю методом ручной дуговой сварки.
- Обеспечить качественный сварной шов, соответствующий требованиям нормативных документов.

Засыпка траншеи:

Засыпать траншею грунтом, обеспечивая плотный контакт с заземлителем.

Проверка качества установки:

- Визуально проверить качество укладки и сварных соединений.
- Измерить сопротивление растеканию тока заземлителя.

Ц8-2-472-8

Часть I: Общие положения

Наименование:

Заземляющие проводники. Заземлитель горизонтальный из стали круглой диаметром 8 мм.

Состав работ:

01. Изготовление заземлителей.
02. Установка.
03. Приварка.

Часть II: Продукты

СТАЛЬ КРУГЛАЯ Д-8

Часть III: Исполнение

Установка:

Подготовка траншеи:

- Выкопать траншею необходимой глубины и ширины (глубина определяется проектом, ширина достаточная для укладки заземлителя).
- Выровнять дно траншеи, удалить камни и другие предметы, которые могут повредить заземлитель.

Укладка заземлителя:

- Уложить стальную полосу в траншею на заданную глубину.
- Обеспечить горизонтальное положение полосы.

Приварка соединительной полосы:

- Очистить поверхности соединяемых элементов от загрязнений, ржавчины и окалины.
- Приварить соединительную полосу к заземлителю методом ручной дуговой сварки.
- Обеспечить качественный сварной шов, соответствующий требованиям нормативных документов.

Засыпка траншеи:

Засыпать траншею грунтом, обеспечивая плотный контакт с заземлителем.

Проверка качества установки:

- Визуально проверить качество укладки и сварных соединений.
- Измерить сопротивление растеканию тока заземлителя.

Ц8-3-489-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

АГРЕГАТ ДВУХМАШИННЫЙ МАССОЙ, Т, ДО 1 #/АГРЕГАТЫ, ПОСТУПАЮЩИЕ В СОБРАННОМ ВИДЕ/

Состав работ:

01. Монтаж анкерных болтов и установка креплений
02. Погрузка и перемещение агрегата
03. Выверка и установка агрегата на место
04. Закрепление агрегата
05. Подключение и проверка агрегата

Часть II: Продукты.

ДИЗЕЛНЫЙ ГЕНЕРАТОР АД20-Т400

Часть III: Исполнение.

Перед началом установки агрегатов необходимо смонтировать анкерные болты, которые будут удерживать оборудование на месте и обеспечивать его стабильность.

ГОСТ 24379.1-2012 регламентирует параметры анкеров, включая их прочностные характеристики и устойчивость к деформации.

Процесс выполнения:

1. Разметка мест под анкерные болты согласно проекту, учитывая расстояния и допуски по оси.
2. Сверление отверстий под анкерные болты с использованием перфораторов или сверлильных станков, глубина должна превышать длину болта на 10–15 мм.
3. Очистка отверстий от пыли и грязи, которая может снизить качество закрепления болтов. Продувка сжатым воздухом либо использование промышленных пылесосов.
4. Монтаж анкерных болтов путем установки в отверстия и фиксации с применением клеящих составов (например, химических анкеров) или механических расширителей.

После установки анкерных болтов проводится перемещение агрегата к месту монтажа. Для этого этапа требуется точная координация и соблюдение мер безопасности.

ГОСТ 12.3.009-76 регламентирует условия безопасной погрузки и разгрузки оборудования.

Процесс выполнения:

1. Подготовка агрегата к перемещению включает в себя проверку креплений и упаковки для предотвращения повреждений при транспортировке.
2. Выбор оборудования для перемещения с учетом массы и размеров агрегата (например, тали, лебедки, погрузчики или автокраны для агрегатов до 1 тонны).
3. Подъем и перемещение агрегата на нужное расстояние с соблюдением указанных нормативами безопасных скоростей перемещения.

Выверка и установка агрегата на место предусматривает точное выравнивание агрегата на установочной платформе или основании для обеспечения его правильной работы и стабильности.

Процесс выполнения:

1. Установка агрегата на анкерные болты — агрегат устанавливается таким образом, чтобы монтажные отверстия совпали с ранее установленными анкерами.
2. Выверка по уровню и осевым линиям — используется специальное оборудование для точного выравнивания агрегата.
3. Проверка горизонтальности и вертикальности установки оборудования. Допустимые отклонения по нормам составляют не более 0,2 мм на метр длины агрегата.

После окончательной выверки агрегат фиксируется на установочном месте. Этот этап включает окончательную затяжку всех крепежных элементов и проверку надежности закрепления.

ГОСТ 1759.0-87 определяет характеристики крепежных элементов и нормы их затяжки.

Процесс выполнения:

1. Фиксация анкерных болтов и окончательная затяжка всех крепежных элементов с использованием динамометрических ключей для соблюдения момента затяжки.
2. Дополнительное крепление агрегата может выполняться с применением распорных устройств или сварочных точек, если это предусмотрено проектной документацией.
3. Проверка надежности закрепления путем пробного запуска агрегата на малых нагрузках.

На заключительном этапе проводится подключение агрегата к инженерным сетям и проверка его работоспособности. Важной задачей является обеспечение безопасности и проверка правильности функционирования агрегата до ввода в эксплуатацию:

1. Подключение агрегата к электросетям и другим системам (например, водоснабжению или системе охлаждения), проверка соответствия питающего напряжения и мощности агрегата.
2. Проверка заземления и защитных устройств, таких как автоматические выключатели, для предотвращения аварийных ситуаций.

3. Пробный запуск и тестирование работы агрегата на малой нагрузке для проверки устойчивости, вибрации, температурного режима и других рабочих параметров.
4. Составление акта ввода в эксплуатацию, если оборудование соответствует проектным требованиям и нормативам безопасности.

Ц8-3-526-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Выключатели установочные автоматические (автоматы) или неавтоматические. Автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции: на стене или колонне, на ток до 25 А

Состав работ:

01. Разметка и распиливание отверстий. 02. Нарезание резьбы. 03. Заготовка косынок из изоляционного материала и укладка их по месту.

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами.

Оборудование монтируется в распределительном щитке согласно электросхемы проекта и инструкции завода - изготовителя.

Подключение проводов:

-Подключить провода к соответствующим клеммам автоматических выключателей, используя наконечники.

-Обеспечить надежный контакт в местах соединений.

-Использовать перемычки ПГС-50 для соединения автоматов, если это предусмотрено схемой.

Изоляция соединений:

Изолировать токоведущие части на DIN рейке с помощью стеклоленты ЛСЭПЛ.

Маркировка:

-Промаркировать автоматические выключатели с помощью бирок, указав их назначение и номинальный ток.

-Промаркировать провода с указанием назначения, фазы и сечения.

Проверка установки:

Проверить правильность подключения проводов и маркировки.

-Убедиться в надежности крепления DIN рейки и автоматов.

Ц8-3-526-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Выключатели установочные автоматические (автоматы) или неавтоматические. Автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции: на стене или колонне, на ток до 100 А

Состав работ:

01. Разметка и распиливание отверстий. 02. Нарезание резьбы. 03. Заготовка косынок из изоляционного материала и укладка их по месту.

Часть II: Продукты.

Приборы и устройства по проекту

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами.

Оборудование монтируется в распределительном щитке согласно электросхемы проекта и инструкции завода - изготовителя.

Подключение проводов:

-Зачистить концы проводов и опрессовать наконечники.

-Подключить провода к соответствующим клеммам автоматических выключателей, соблюдая цветовую маркировку

Маркировка:

-Промаркировать автоматические выключатели с помощью бирок, указав их назначение и номинальный ток.

-Промаркировать провода с указанием назначения, фазы и сечения.

Ц8-3-572-3

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на полу, высота и ширина до 600х600 мм

Состав работ:

01. Установка конструкций. 02. Установка блоков. 03. Заземление.

Часть II: Продукты.

Приборы и материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами, согласно инструкции завода – изготовителя.

Монтаж изделия производить в следующей последовательности:

- собрать настенный шкаф;

- выполните в несущей вертикальной поверхности два отверстия под монтажный крепеж, на расстоянии указанном в инструкции на изделие;

- одеть шкаф на крепеж и затянуть их.

После установки оборудования на место выполнить подключение к системе защитного заземления

Заземление:

Подключение к заземляющей шине:

-Подключить заземляющий проводник к заземляющей шине блока управления.

-Обеспечить надежный контакт.

Проверка заземления:

-С помощью прибора измерить сопротивление заземляющего устройства.

-Сопротивление должно соответствовать требованиям ПУЭ-2011.

Подключение кабелей:

Подготовка кабелей:

-Отрезать кабели необходимой длины, учитывая расположение блока управления и точек подключения.

-Зачистить концы кабелей от изоляции и опрессовать наконечники.

Подключение кабелей к блоку управления:

-Подключить силовые кабели и кабели цепей управления к соответствующим клеммам в блоке управления, соблюдая цветовую маркировку.

-Обеспечить надежный контакт в местах соединений.

Испытания и пуско-наладка:

Визуальный осмотр:

-Проверить правильность подключения кабелей, надежность крепления блока управления, отсутствие видимых повреждений.

-Проверка работы защитной аппаратуры:

-Проверить работу автоматических выключателей, УЗО и другой защитной аппаратуры, входящей в состав блока управления.

Пробный пуск:

-Произвести пробный пуск двигателя, управляемого блоком управления.

-Проверить правильность работы всех элементов схемы.

Ц8-3-572-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый: на полу, высота и ширина до 1200x1000 мм

Состав работ:

01. Установка конструкций. 02. Установка блоков. 03. Заземление.

Часть II: Продукты.

Оборудование и приборы по проекту

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами, согласно инструкции завода – изготовителя.

Монтаж изделия производить в следующей последовательности:

- собрать настенный шкаф;

- выполните в несущей вертикальной поверхности два отверстия под монтажный крепеж, на расстоянии указанном в инструкции на изделие;

- одеть шкаф на крепеж и затянуть их.

После установки оборудования на место выполнить подключение к системе защитного заземления

Заземление:

Подключение к заземляющей шине:

- Подключить заземляющий проводник к заземляющей шине блока управления.
- Обеспечить надежный контакт.

Проверка заземления:

- С помощью прибора измерить сопротивление заземляющего устройства.
- Сопротивление должно соответствовать требованиям ПУЭ-2011.

Подключение кабелей:

Подготовка кабелей:

- Отрезать кабели необходимой длины, учитывая расположение блока управления и точек подключения.
- Зачистить концы кабелей от изоляции и опрессовать наконечники.

Подключение кабелей к блоку управления:

- Подключить силовые кабели и кабели цепей управления к соответствующим клеммам в блоке управления, соблюдая цветовую маркировку.
- Обеспечить надежный контакт в местах соединений.

Испытания и пуско-наладка:

Визуальный осмотр:

- Проверить правильность подключения кабелей, надежность крепления блока управления, отсутствие видимых повреждений.
- Проверка работы защитной аппаратуры:
- Проверить работу автоматических выключателей, УЗО и другой защитной аппаратуры, входящей в состав блока управления.

Пробный пуск:

- Произвести пробный пуск двигателя, управляемого блоком управления.
- Проверить правильность работы всех элементов схемы.

Ц8-3-572-5

Часть I: Общие положения**Наименование:**

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ШКАФНОГО ИСПОЛНЕНИЯ ИЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ [ШКАФ],
УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ НА СТЕНЕ, ВЫСОТА И ШИРИНА, ММ, ДО 1700X1100 /БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ И
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ [ШКАФЫ] ВЫСОТОЙ ДО 1700 ММ/

Состав работ:

01. Установка конструкций.
02. Установка блоков.
03. Заземление.

Часть II: Продукты

ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ВРУ1-11-10УХЛ4

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами, согласно инструкции завода – изготовителя.

Монтаж изделия производить в следующей последовательности:

- собрать настенный шкаф;
- выполнить в несущей вертикальной поверхности два отверстия под монтажный крепеж, на расстоянии указанном в инструкции на изделие;
- одеть шкаф на крепеж и затянуть их.

После установки оборудования на место выполнить подключение к системе защитного заземления

Заземление:

Подключение к заземляющей шине:

- Подключить заземляющий проводник к заземляющей шине блока управления.
- Обеспечить надежный контакт.

Проверка заземления:

- С помощью прибора измерить сопротивление заземляющего устройства.
- Сопротивление должно соответствовать требованиям ПУЭ-2011.

Подключение кабелей:

Подготовка кабелей:

- Отрезать кабели необходимой длины, учитывая расположение блока управления и точек подключения.
- Зачистить концы кабелей от изоляции и опрессовать наконечники.

Подключение кабелей к блоку управления:

- Подключить силовые кабели и кабели цепей управления к соответствующим клеммам в блоке управления, соблюдая цветовую маркировку.
- Обеспечить надежный контакт в местах соединений.

Испытания и пуско-наладка:

Визуальный осмотр:

- Проверить правильность подключения кабелей, надежность крепления блока управления, отсутствие видимых повреждений.
- Проверка работы защитной аппаратуры:
- Проверить работу автоматических выключателей, УЗО и другой защитной аппаратуры, входящей в состав блока управления.

Пробный пуск:

- Произвести пробный пуск двигателя, управляемого блоком управления.
- Проверить правильность работы всех элементов схемы.

Ц8-3-573-4

Часть I: Общие положения

Наименование: ШКАФ [ПУЛЬТ] УПРАВЛЕНИЯ НАВЕСНОЙ, ВЫСОТА, ШИРИНА И ГЛУБИНА, ММ, ДО 600X600X350 #/ПУЛЬТЫ И ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ/.

Состав работ:

01. Установка конструкций.
02. Установка блоков.
03. Заземление.

Часть II: Продукты

ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами, согласно инструкции завода – изготовителя.

Монтаж изделия производить в следующей последовательности:

- собрать настенный шкаф;
- выполните в несущей вертикальной поверхности два отверстия под монтажный крепеж, на расстоянии указанном в инструкции на изделие;
- одеть шкаф на крепеж и затянуть их.

После установки оборудования на место выполнить подключение к системе защитного заземления

Заземление:

Подключение к заземляющей шине:

- Подключить заземляющий проводник к заземляющей шине блока управления.
- Обеспечить надежный контакт.

Проверка заземления:

- С помощью прибора измерить сопротивление заземляющего устройства.
- Сопротивление должно соответствовать требованиям ПУЭ-2011.

Подключение кабелей:

Подготовка кабелей:

- Отрезать кабели необходимой длины, учитывая расположение блока управления и точек подключения.
- Зачистить концы кабелей от изоляции и опрессовать наконечники.

Подключение кабелей к блоку управления:

- Подключить силовые кабели и кабели цепей управления к соответствующим клеммам в блоке управления, соблюдая цветовую маркировку.
- Обеспечить надежный контакт в местах соединений.

Испытания и пуско-наладка:

Визуальный осмотр:

- Проверить правильность подключения кабелей, надежность крепления блока управления, отсутствие видимых повреждений.
- Проверка работы защитной аппаратуры:
- Проверить работу автоматических выключателей, УЗО и другой защитной аппаратуры, входящей в состав блока управления.

Пробный пуск:

- Произвести пробный пуск двигателя, управляемого блоком управления.
- Проверить правильность работы всех элементов схемы.

Ц8-3-591-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Выключатель одноклавишный неутопленного типа при открытой проводке

Состав работ:

01. Установка приборов. 02. Присоединение. 03. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами.

Монтаж выключателей проводят в следующей последовательности:

- выполняются разметочные работы для электропроводки и прокладки электрокабелей. В каждой коробке оставляют запас провода не менее 50 мм, укладывая изолированные жилы внутри коробки.
- выключатель одноклавишный открытой установки, устанавливают в подрозетник, который является металлической площадкой. При помощи дюбелей, шурупов и саморезов, площадка закрепляется к стене.

- к подрозетнику необходимо подвести механизм выключателя и присоединить концы проводов к клеммам. На крышке устройства проделано «окошко» для вывода проводников, и после подключения кабеля к ним, он выводится наружу, а механизм закрывается рамкой. В завершении на механизм надеваются клавиши.

Подлежащие заземлению металлические корпуса выключателей, переключателей и розеток через заземляющие винты присоединяются отдельными проводами к нулевому проводу электропроводки (пайкой или сваркой).

Ц8-3-591-2

Часть I: Общие положения

Наименование: Выключатели, переключатели и штепсельные розетки, выключатель одноклавишный утопленного типа при скрытой проводке.

Состав работ:

01. Установка коробок.
02. Установка приборов.
03. Присоединение.
04. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ СКРЫТОЙ УСТАНОВКИ /ОДНОКЛАВИШНЫЙ/IP20 220В; 10А

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами.

Монтаж выключателей проводят в следующей последовательности:

- выполнение разметочных работ для электропроводки и прокладка электрокабелей. В каждой коробке оставляют запас провода не менее 50 мм, укладывая изолированные жилы внутри коробки.
- с помощью дрели и специальной насадки для сверления отверстий в стенах/перегородках выполняются гнезда под распаечные установочные коробки.
- в гнезда вставляют металлические или пластмассовые установочные коробки розеток и закрепляются алебастровым раствором. Коробки для скрытой установки розеток должны быть установлены без перекосов и заподлицо с поверхностью штукатурки. Вводы проводов в металлические установочные коробки должны быть защищены втулками из изолирующего материала.

Ц8-3-591-4

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Выключатель: двухклавишный неутопленного типа при открытой проводке

Состав работ:

01. Установка приборов.
02. Присоединение.
03. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами.

Монтаж выключателей проводят в следующей последовательности:

- выполняются разметочные работы для электропроводки и прокладки электрокабелей. В каждой коробке оставляют запас провода не менее 50 мм, укладывая изолированные жилы внутри коробки.
 - выключатель открытой установки, устанавливают в подрозетник, который является металлической площадкой. При помощи дюбелей, шурупов и саморезов, площадка закрепляется к стене.
 - к подрозетнику необходимо подвести механизм выключателя и присоединить концы проводов к клеммам. На крышке устройства проделано «окошечко» для вывода проводников, и после подключения кабеля к ним, он выводится наружу, а механизм закрывается рамкой. В завершении на механизм надеваются клавиши.
- Подлежащие заземлению металлические корпуса выключателей, переключателей и розеток через заземляющие винты присоединяются отдельными проводами к нулевому проводу электропроводки (пайкой или сваркой).

Ц8-3-591-5

Часть I: Общие положения

Наименование: Выключатели, переключатели и штепсельные розетки, выключатель двухклавишный утопленного типа при открытой проводке.

Состав работ:

01. Установка коробок.
02. Установка приборов.
03. Присоединение.
04. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ СКРЫТОЙ УСТАНОВКИ /ДВУХКЛАВИШНЫЙ/ IP20 220В; 10А

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами.

Монтаж выключателей проводят в следующей последовательности:

- выполнение разметочных работ для электропроводки и прокладка электрокабелей. В каждой коробке оставляют запас провода не менее 50 мм, укладывая изолированные жилы внутри коробки.
- с помощью дрели и специальной насадки для сверления отверстий в стенах/перегородках выполняются гнезда под распаечные установочные коробки.
- в гнезда вставляют металлические или пластмассовые установочные коробки розеток и закрепляются алебастровым раствором. Коробки для скрытой установки розеток должны быть установлены без перекосов и заподлицо с поверхностью штукатурки. Вводы проводов в металлические установочные коробки должны быть защищены втулками из изолирующего материала.

Ц8-3-591-6

Часть I: Общие положения

Наименование:

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НЕУТОПЛЕННОГО ТИПА ПРИ ОТКРЫТОЙ ПРОВОДКЕ.

Состав работ:

01. Установка приборов.
02. Присоединение.

03. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами.

Монтаж розеток проводят в следующей последовательности:

- выполняются разметочные работы для электропроводки и прокладки электрокабелей.

В каждой коробке оставляют запас провода не менее 50 мм, укладывая изолированные жилы внутри коробки.

- корпус розетки разобрать (болты открутить, крышку убрать). К стене прикрутить основание при помощи пригодного для этого крепежного материала.

- просунуть провод сквозь один предусмотренный для этого гермоввод в корпус

- в исходном состоянии клеммы открыты. Завести каждый отдельный проводник в отверстие и затянуть винт с усилием не менее 0,8 Нм, зажимая только зачищенная часть отдельного проводника (без изоляции).

- плотно затянуть гермоввод.

Ц8-3-591-7

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УТОПЛЕННОГО ТИПА ПРИ СКРЫТОЙ ПРОВОДКЕ

Состав работ:

01. Установка приборов. 02. Присоединение. 03. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ ОТКРЫТОЙ УСТАНОВКИ /ДВУХКЛАВИШНЫЙ/IP54 220В; 10А

Часть III: Исполнение.

Согласно конструктивным требованиям, высота установки выключателя должна составлять 0.9 м от уровня пола. Разметка производится с использованием уровня и линейки.

Для установочного корпуса необходимо просверлить в стене отверстие согласно размерам корпуса выключателя. Отверстие должно быть выполнено с помощью перфоратора, в случае монолитных стен – с использованием специальных коронок.

Коробка монтируется в подготовленное отверстие, фиксируется с помощью гипсового раствора либо специальных дюбелей. Убедитесь, что коробка установлена ровно с помощью уровня.

Перед началом подключения, необходимо отключить напряжение на вводе в помещение. Применяется индикаторная отвертка для проверки отсутствия напряжения. Все провода следует обработать, сняв изоляцию на длину 1 см.

Подключение проводов выполняется следующим образом:

- "Фаза" (коричневый или красный провод) подключается к клемме L;

- "Нейтраль" (синий или голубой провод) соединяется с клеммой N;

- "Заземление" (желто-зеленый провод) при наличии соединяется с клеммой, обозначенной знаком заземления.

При монтаже соединения используются клеммные колодки для надежности соединения проводов. Все соединения должны быть изолированы термоусадочной трубкой или изолента. Устойчивость к температурным колебаниям и механическим повреждениям защитит более прочная изоляция.

После подключения проводов, следует установить накладку на выключатель. Она должна устанавливаться плавно, без зазоров, чтобы не нарушить скрытое подключение.

Включите автоматический выключатель на щите управления, подавая электричество на линию. Перед проведением окончательного тестирования следует снова проверить наличие напряжения с помощью индикаторной отвертки.

С помощью нагрузки (обычной лампы) проведем окончательное испытание:

- Включите выключатель, наблюдая на наличие света;
- Выключите переключатель, наблюдая на отсутствие света.

После проведенных тестов следует проверить нагрев проводов, а также на наличие искрения или посторонних шумов в месте подключения. Это должно быть зафиксировано и оформлено в соответствующем акте.

Ц8-3-591-8

Часть I: Общие положения.

Наименование:

РОЗЕТКА ШТЕПСЕЛЬНАЯ НЕУТОПЛЕННОГО ТИПА ПРИ ОТКРЫТОЙ ПРОВОДКЕ

Состав работ:

01. Установка приборов. 02. Присоединение. 03. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты.

РОЗЕТКИ И МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами.

Монтаж розеток проводят в следующей последовательности:

- выполняются разметочные работы для электропроводки и прокладки электрокабелей.
- В каждой коробке оставляют запас провода не менее 50 мм, укладывая изолированные жилы внутри коробки.
- корпус розетки разобрать (болты открутить, крышку убрать). К стене прикрутить основание при помощи пригодного для этого крепежного материала.
 - просунуть провод сквозь один предусмотренный для этого гермоввод в корпус
 - в исходном состоянии клеммы открыты. Завести каждый отдельный проводник в отверстие и затянуть винт с усилием не менее 0,8 Нм, зажимая только защищенная часть отдельного проводника (без изоляции).
 - плотно затянуть гермоввод

Ц8-3-591-9

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Выключатели, переключатели и штепсельные розетки, розетка штепсельная утопленного типа при скрытой проводке

Состав работ:

01. Установка коробок. 02. Установка приборов. 03. Присоединение. 04. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты.

ШТЕПСЕЛЬНАЯ РОЗЕТКА С ТРЕТЬИМ ЗАЗЕМЛЯЮЩИМ КОНТАКТОМ ДЛЯ СКРЫТОЙ УСТАНОВКИ ОДНОПОЛЮСНЫЙ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами.

Монтаж розеток проводят в следующей последовательности:

- выполнение разметочных работ для электропроводки и прокладка электрокабелей. В каждой коробке оставляют запас провода не менее 50 мм, укладывая изолированные жилы внутри коробки.
- с помощью дрели и специальной насадки для сверления отверстий в стенах/перегородках выполняются гнезда под распаечные установочные коробки. Розетки устанавливаются на высоте 1,8 - 0,3 м от пола, согласно проекта.
- в гнезда вставляют металлические или пластмассовые установочные коробки розеток и закрепляются алебастровым раствором. Коробки для скрытой установки розеток должны быть установлены без перекосов и заподлицо с поверхностью штукатурки. Вводы проводов в металлические установочные коробки должны быть защищены втулками из изолирующего материала.
- розетки скрытого типа закрепляются в коробках, с помощью распорных лапок. При помощи клеммных зажимов подключается электрокабель. Подлежащие заземлению металлические корпуса розеток через заземляющие винты присоединяются отдельными проводами к нулевому проводу электропроводки (пайкой или сваркой). Контакты должны быть туго затянуты и не перегреваться.

Ц8-3-591-12

Часть I: Общие положения

Наименование:

БЛОКИ С ТРЕМЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ И ОДНОЙ ШТЕПСЕЛЬНОЙ РОЗЕТКОЙ УТОПЛЕННОГО ТИПА ПРИ СКРЫТОЙ ПРОВОДКЕ

Состав работ:

01. Изготовление и установка конструкций под приборы.
02. Установка приборов.
03. Присоединение.
04. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами. Розетки устанавливаются на высоте 1,8 - 0,3 м от пола, согласно проекта.

Монтаж розеток проводят в следующей последовательности:

- выполнить разметочные работы для электропроводки и прокладку электрокабелей.
- приоткрыть защитную крышку, снять крышку в сборе и узел розетки.
- прикрепить корпус к стене в рабочем положении двумя шурупами диаметром 4 мм (по углам корпуса или по его оси, используя соответствующие монтажные отверстия)
- пропустить кабель через уплотнитель, срезав предварительно кольцевой выступ нужного диаметра.
- подсоединить провода к основанию розетки, установив их зачищенные концы между головкой винта и гильзой, конец заземляющего провода между заземляющей скобой и гайкой, завернуть винты.
- установить основание розетки с подсоединенными проводами в корпус между направляющими штырями.
- установить уплотнитель в паз на корпусе.
- установить на корпус крышку в сборе, проверить прилегание к стенкам уплотнителей.

- включить электропитание и проверьте работу розетки, убедившись, что она подает электричество правильно.

Ц8-3-593-7

Часть I: Общие положения

Наименование:

СВЕТИЛЬНИК ПОТОЛОЧНЫЙ ИЛИ НАСТЕННЫЙ С КРЕПЛЕНИЕМ ВИНТАМИ ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ С НОРМАЛЬНЫМИ УСЛОВИЯМИ СРЕДЫ ДВУХЛАМПОВЫЙ /СВЕТИЛЬНИКИ ДЛЯ ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ/.

Состав работ:

01. Монтаж светильника.
02. Присоединение.
03. Ввертывание ламп.
04. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты

Светильники по проекту

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Перед началом работ по креплению светотехнических устройств в помещениях должны быть выполнены строительные и отделочные работы, установлены предусмотренные проектом закладные конструкции для крепления светильников, смонтированы постоянные или временные сети электроснабжения, закончен монтаж вентиляции основного технологического и электротехнического оборудования, трубопроводов и кабелей.

Чистовая окраска стен и чистые полы могут быть выполнены после монтажа светильников и прожекторов.

Перед монтажом светотехнических устройств необходимо провести входной технический контроль.

При приемке оборудования, светильников в монтаж производится их осмотр, проверка комплектности (без разборки), проверка наличия и срока действия гарантий предприятий - изготовителей.

Светильники, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов.

Крепление светильника к опорной поверхности (конструкции) должно быть разборным.

Присоединение светильников к групповой сети должно быть выполнено с помощью клеммных колодок, обеспечивающих присоединение как медных, так и алюминиевых проводов сечением до 4 мм².

Концы проводов, присоединяемых к светильникам, счетчикам, автоматам, щиткам и электроустановочным аппаратам, должны иметь запас по длине, достаточный для повторного подсоединения в случае их обрыва.

Ц8-3-593-10

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Световые настенные указатели

Состав работ:

01. Монтаж светильника.
02. Присоединение.
03. Ввертывание ламп.
04. Опробование на зажигание.
05. Заземление светильников.

Часть II: Продукты.

УКАЗАТЕЛЬ ВЫХОДА LYRA L-250 LEDX3.6

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Все работы по монтажу светового указателя должны проводиться при отключенном напряжении.

Подключить табло к питающей сети согласно схемы подключения по инструкции от производителя.

Смонтировать светильник на монтажной поверхности. Для накладного монтажа используйте крепежный набор (в комплекте). Для удобства подвешенного монтажа накладной кронштейн может быть отсоединен.

Подключите напряжение питания. Светодиодный индикатор ЗАРЯД загорится, сигнализируя о процессе заряда аккумуляторной батареи. Через 3 минуты, нажатием кнопки ТЕСТ произведите проверку работы табло в автономном режиме (табло должно загореться). Если табло погасло, значит есть неисправность в цепи питания электронной схемы табло. Для полного заряда аккумуляторной батареи потребуется 24 часа непрерывного подзаряда. Подзарядка аккумулятора происходит при подаче электропитания на табло.

Ц8-3-593-20

Часть I: Общие положения

Наименование:

СВЕТИЛЬНИК СВЕТОДИОДНЫЙ НАСТЕННЫЙ

Состав работ:

01. Установка светильника.
02. Присоединение.
03. Ввертывание ламп.
04. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты

Приборы и материалы по проекту

Часть III: Исполнение

Перед началом монтажа светильника необходимо провести анализ рабочего места с соблюдением правил безопасности. Убедиться, что место установки достаточно освещено, а также что устанавливаемое оборудование соответствует проектной документации и требованиям.

- Определить местоположение светильника. Высота установки должна соответствовать требованиям «Справочника по освещению и электрификации зданий», где рекомендуется размещение настенных светильников на высоте 1,8-2,5 м от уровня пола.

- В случае установки на неустойчивую поверхность предусмотреть использование дополнительно механического крепления.

- С помощью рулетки и уровня осуществить разметку места крепления. На стене отметить точки для креплений, соблюдая симметрию и вертикальность.

- Проводится сверление отверстий в стене с соответствующей глубиной и диаметром, согласно установленным дюбелям (обычно 6–8 мм для дюбелей диаметром 8 мм).

- Смонтировать кронштейн на стене с использованием дюбелей и саморезов, соблюдая усилия закручивания (допустимые значения: 1,2-1,5 Нм для саморезов диаметром 3,5-5,0 мм).

- Подключение провода питания должно выполняться согласно таблице 4.1 ПУЭ. Прокладываются провода соответствующего сечения, не менее 1,5 мм² для освещения и 2,5 мм² для коммуникаций.

- Изоляция проводов должна быть повреждена минимально (не более 5 мм), а также производится пропайка проводов, если это необходимо.

- Подключение производится по схеме «фаза – ноль» с возможным использованием заземляющего провода.

- С помощью клеммников или соединительных зажимов осуществляется присоединение проводов в соответствии с цветовой кодировкой (коричневый для фазы, голубой для нуля и желтый/зеленый для заземления).

- Убедится в совместимости типов светодиодов (до 15W) с драйвером светильника, соблюдая обязательные условия по встраиванию.
- Лампы ввинчиваются в цоколь с использованием усилия не более 1,5 Нм, чтобы избежать повреждения. Необходимо строго соблюдать направление ввинчивания согласно маркировке на самом цоколе.
- Проверка подключения осуществляется при помощи мультиметра с установкой на диапазон измерения напряжения (до 250 В). Необходимо удостовериться в правильности подключения (117-240 В между фазой и нулем).
- Тестирование: производится включение светильника. Оценка яркости, работы драйвера и отсутствие мерцания лампы. Проверка на предмет нагрева корпуса светильника.
- После завершения всех работ, все соединения должны быть тщательно проверены на предмет надежности, соединения должны быть надежными, обеспечивая сроки службы светильника.

Ц8-3-593-21

Часть I: Общие положения

Наименование: Светильник светодиодный потолочный.

Состав работ:

01. Установка светильника.
02. Присоединение.
03. Ввертывание ламп.
04. Опробование на зажигание.

Часть II: Продукты

СВЕТИЛЬНИК ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Предварительно следует распределить провода и зафиксировать их.

Затем определяют место расположения осветительного прибора. При этом нужно избегать участков, где прилегают швы.

Просверливают отверстия требуемого размера с учетом того, что их диаметр должен быть немного меньше этого параметра у внешней кромки устанавливаемого источника света. Вставить закладные детали в отверстия, закрепить закладные детали с помощью шурупов или анкеров, чтобы они были надежно закреплены в потолке.

Через отверстия протягивают провод, на нем разрезают и оголяют петли.

Чтобы подключить светильник, потребуется два провода, протяженность которых не может быть более 12 сантиметров. Один конец провода зажимают в клемме. Подключить провода светильника к проводам в потолке, используя соединители или жгут проводов.

Убедитесь, что провода безопасно изолированы, чтобы избежать коротких замыканий.

Светильник прикрепляют к потолочной поверхности с помощью скоб. Убедиться, что светильники плотно прилегают к потолку и надёжно закреплены.

До того, как вставить лампочку в подвесной потолок, к конструкции подключают питающий провод и необходимо убедиться, что все светильники работают корректно.

Проверьте, что соединения надежны и не соприкасаются с металлическими частями светильников или другими электрическими устройствами. Закрыть люки или доступные отверстия в подвесном потолке.

После установки лампы нужно убедиться в работоспособности освещения.

Ц8-3-600-2

Часть I: Общие положения

Наименование:

ТРЕХФАЗНЫЕ СЧЕТЧИКИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ГОТОВОМ ОСНОВАНИИ.

Состав работ:

01. Установка.
02. Присоединение.
03. Опробование.

Часть II: Продукты

СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРОННЫЙ АКТ-РЕАКТ ЭНЕРГИИ МНОГОФУНКЦ-НЫЙ, Кл. 1/1, 5?60А, 3Х220/380В С RS485, В КОРПУСЕ S31 EX518U 5А

Часть III: Исполнение

Отключите электропитание перед тем, как начать работы. Воспользуйтесь индикатором тока, чтобы убедиться, что на проводке нет напряжения.

Установите счетчик на DIN-рейку. Можно воспользоваться дополнительно металлической пластинкой, которая входит в комплект.

Подключать фазы нужно в определенном порядке, иначе счетчик не будет работать. Если в вашем распоряжении нет приспособления для определения фаз, воспользуйтесь методом «тыка». Подключаете фазы, если устройство не работает, снова выключайте напряжение и меняйте местами фазы. В итоге должно получиться так: 1, 3, 5 входная клемма – 1, 2, 3 вводные фазы соответственно. 2, 4, 6 клемма – выходные 1, 2, 3 фазы. 7 клемма для ввода ноля, 8 – для выхода. «Земля» подсоединяется непосредственно к шине заземления на электрощите.

Когда все контакты хорошо закреплены, можно включать напряжение. Если все сделано в правильной последовательности, загорится красный индикатор.

Кроме установки трехфазного электросчетчика, не забудьте о том, что его нужно опломбировать.

Ц8-3-602-5

Часть I: Общие положения.

Наименование:

МОНТАЖ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАКОПИТЕЛЬНЫХ /ЕМКОСТНЫХ/ НАСТЕННЫХ ОБЪЕМОМ СВЫШЕ 100 Л

Состав работ:

01. Разметка мест установки водонагревателя.
02. Монтаж водонагревателя.
03. Подключение водонагревателя.
04. Опробование.

Часть II: Продукты.

Солнечные водонагреватели Q=300 л/ч

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно-технические системы" и КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж оборудования производится специализированной организацией согласно инструкции завода изготовителя.

Сборка системы солнечного водонагревателя производится по следующей схеме:

- выполнить установку опорного каркаса водонагревателя на выбранное место, указанное в рабочем проекте. Жестко зафиксировать опорные пятки с рамой;
- аккуратно установите водяной бак на самом верху каркаса и затяните болты и гайки в нижней части бака;
- осуществить подвод/отвод трубопроводами холодной и горячей воды. Штуцера для подключения трубопровода находятся в нижней части бака.

- если система укомплектована ТЭНом, установить его. Для этого на боковой стенке бака откройте защитную крышку, выкрутить заглушку, а на ее место установить ТЭН.
 - установить магниевый анод.
 - установить датчик температуры воды в соответствующее гнездо на баке, предварительно нанеся на него слой термопасты.
 - установить электронный блок управления (контроллер).
 - В соответствии с маркировкой на монтажной плате контроллера, подвести к нему провода датчика температуры воды и ТЭНа (если таковым комплектуется). Подключение ТЭНа должно быть произведено через термостат.
 - . На соответствующие клеммы контроллера подать напряжение 220 В, 50 Гц. Обязательно питающий ввод контроллера необходимо защитить автоматическим выключателем номиналом 20 А 15. Включить контроллер и протестировать его в соответствии с указаниями, приведенными в его инструкции.
- Монтаж трубопровода выполняется путем прокладки труб, соединяющих источник холодного водоснабжения с впускным патрубком для холодной воды на водяном баке; выпускной патрубок для горячей воды на водяном баке соединяется с обычным водонагревателем внутри помещения или подключается к системе ГВС.
- Перед началом монтажа водонагревателя необходимо выполнить разметку мест установки крепления оборудования на твердой поверхности. Для крепления оборудования используются распорные анкера с гайками. По разметке выполняют отверстия, минимальная глубина которых составляет 7 см. В них вставляются анкера, а крепежные элемент водонагревателя прикручивается гайкой (в зависимости от спецификации выбранного изделия).
- Патрубок подачи холодной воды соединяется с группой безопасности. Патрубок горячей воды соединяется с трубами ГВС. Вывод обратного клапана соединяется с канализацией с помощью гибкого шланга.
- После наполнения бака выполняется проверка герметичности стыков.

Ц8-3-605-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

Монтаж вентилятора.

Состав работ:

1. Подготовка к монтажу.
2. Подготовка места установки.
3. Монтаж вентилятора.
4. Герметизация мест крепления.
5. Пуско-наладочные работы.
6. Оформление исполнительной документации.
7. Уборка рабочего места.
8. Инструктаж заказчика.

Часть II: Продукты

Устройства и оборудование по проекту

Часть III: Исполнение

1. Подготовка к монтажу:
 - Изучение проектной и технической документации;
 - Подбор необходимых материалов и инструментов в соответствии с рабочей документацией;
 - Проверка комплектности и исправности оборудования, материалов, инструментов;
 - Подготовка рабочего места, обеспечение безопасных условий труда.
2. Подготовка места установки:
 - Определение точного места установки вентилятора в соответствии с проектом;

- Разметка и подготовка монтажных отверстий на конструкциях с учетом типа крепления;
- Установка кронштейнов, закладных деталей или других элементов для крепления вентилятора согласно требованиям инструкции производителя.

3. Монтаж вентилятора:

- Установка вентиляторной панели с термостатом в подготовленное место;
- Монтаж вентилятора на кронштейны или другие крепежные элементы;
- Соединение вентиляторной панели с электрической сетью питания 220В.

4. Герметизация мест крепления:

- Герметизация мест ввода кабелей, стыков и зазоров между вентиляторной панелью и поверхностью с помощью монтажной пены или герметизирующих материалов, обеспечивающих требуемую плотность и герметичность согласно СНиП.

5. Пуско-наладочные работы:

- Проверка работоспособности вентилятора, регулировка термостата;
- Измерение потребляемой мощности, силы тока, напряжения питания и сравнение с паспортными данными;
- Проверка отсутствия посторонних шумов, вибраций, перегрева.

6. Оформление исполнительной документации:

- Составление акта сдачи-приемки выполненных работ;
- Оформление паспорта на установленное оборудование;
- Внесение изменений в исполнительную документацию.

7. Уборка рабочего места:

- Удаление строительного мусора, отходов, упаковочных материалов;
- Очистка поверхностей от загрязнений;
- Восстановление покрытий, отделки в местах проведения работ.

8. Инструктаж заказчика:

- Ознакомление заказчика с правилами эксплуатации и техническим обслуживанием вентилятора;
- Инструктаж по безопасному использованию оборудования.

Инструменты и оборудование:

- Электроинструменты: дрель, перфоратор, шуруповерт;
- Ручной инструмент: молоток, разводной ключ, плоскогубцы, кусачки;
- Измерительный инструмент: рулетка, уровень, штангенциркуль;
- Такелажное оборудование: стропы, цепные стропы, канаты;
- Средства индивидуальной защиты: каска, перчатки, очки, респиратор.

ПС, ОС, ВН

Ц8-1-81-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

АППАРАТ [КНОПКА, КЛЮЧ УПРАВЛЕНИЯ, ЗАМОК ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ БЛОКИРОВКИ, ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ, СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА], КОЛИЧЕСТВО ПОДКЛЮЧАЕМЫХ КОНЦОВ, ДО 2 (АППАРАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ).

Состав работ:

1. Изучение проектной документации и спецификаций для определения требуемых компонентов и материалов.
2. Подбор необходимого оборудования для монтажа.
3. Подготовка места для установки, обеспечение необходимых условий для работы.
4. Монтаж компонентов.
5. Подключение всех компонентов к источнику питания и сборка цепей управления и сигнализации.
6. Проверка работоспособности установленного оборудования, настройка параметров управления.
7. Осуществление испытаний системы и проведение проверки на соответствие требованиям безопасности и нормативам.

Часть II: Продукты

Оборудование и приборы по проекту

Часть III: Исполнение

1. Изучение проектной документации и спецификаций:
 - Перед началом работ необходимо изучить проектную документацию и спецификации, чтобы определить требуемые компоненты и материалы, а также технические характеристики устанавливаемого оборудования. Важно учесть все нормативы и стандарты, регламентирующие работы по установке.
2. Подбор необходимого оборудования:
 - На основании изученной документации произвести подбор необходимого оборудования.
3. Подготовка места для установки:
 - Провести подготовку помещения для установки, обеспечив все необходимые условия для проведения работ, согласно строительным нормативам и требованиям безопасности.
4. Монтаж компонентов:
 - Произвести установку и крепление в соответствии с технической документацией и указаниями производителя.
5. Подключение и сборка цепей управления и сигнализации:
 - Провести подключение всех компонентов к источнику питания и настроить цепи управления и сигнализации согласно техническим требованиям.
6. Проверка работоспособности и настройка параметров:
 - После установки и подключения, необходимо проверить работоспособность установленного оборудования, а также выполнить настройку параметров управления для корректной работы системы.
7. Испытания и проверка соответствия нормативам:

- После настройки системы произвести испытания и проверить соответствие работ установленных компонентов нормам безопасности, строительным нормативам и стандартам. Выполнить проверку на правильность действия сигнализации и управления.

Инструменты и оборудование:

- Измерительный инструмент (измерительная лента, уровень, отвертки и т.д.);
- Электроинструменты (дрель, отвертка, клеммники, мультиметр и пр.);
- Инструменты для монтажа и крепления (гвозди, шурупы, заклепки и т.д.);
- Специализированные инструменты для обслуживания электромеханического оборудования.

Ц10-1-39-6

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Детали разные. Реле, ключ, кнопка и др. с подготовкой места установки

Состав работ:

01. Разметка и распиливание отверстий. 02. Нарезание резьбы. 03. Заготовка косынок из изоляционного материала и укладка их по месту.

Часть II: Продукты.

РЕЛЕЙНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ НА ОДИН КАНАЛ. ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ 24 В, ТОК - 30 МА. ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ - ДО 220 В, ТОК - ДО 10 А. КОНТАКТ НА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ. ПРОЧНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИИ - 3500 В

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами.

Оборудование монтируется в распределительном щитке согласно электросхемы проекта и инструкции завода - изготовителя. В дальнейшем схему необходимо разместить на дверце электрощита. Далее крепим DIN-рейки, к которым можно подсоединить коммутационные аппараты. Устанавливаем шины для крепления проводов. В зависимости от конструкции шины можно располагать на рейке либо ящике.

После этого с помощью пружинного механизма к рейкам можно подсоединять оборудование. Питание (вводный автомат) должно располагаться в верхнем углу слева. Резервный автомат располагают с правой стороны. Если изначально конструкция оснащена вводным автоматом, то фазный провод размещают прямо под ним. Клеммы для нулевых проводов и заземления размещают ниже либо их выносят на боковушки стенок шкафа. Далее от фазовой клеммы, которые размещены ниже шин, подсоединяют групповой автомат. УЗО необходимо располагать под групповыми автоматами. Здесь же можно монтировать вспомогательное оборудование. После установки силового оборудования можно приступить к его подключению. Подключив все внутренние провода внутри конструкции, щиток можно устанавливать на выбранном месте установки.

Ц10-1-55-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка кабеля, масса 1 м: до 1 кг, по стене кирпичной

Состав работ:

01. Заготовка трассы под прокладку кабеля по деревянной (кирпичной или бетонной) стене. 02. Прокладка кабеля. 03. Проверка состояния изоляции кабеля (до и после прокладки).

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

При открытой прокладке электропроводок непосредственно по поверхности стен и потолочным перекрытиям крепление их должно производиться одним из следующих способов:

- а) проводов и кабелей — с помощью скоб, крепов или приклеиванием;
- б) проводов с разделительным основанием — с помощью скоб, крепов, приклеиванием или гвоздями.

При креплении электропроводок с помощью металлических скоб или крепов между ними и незащищенным проводом или кабелем следует подкладывать прокладку из изоляционного материала.

При креплении электропроводок гвоздями диаметр шляпки гвоздя должен быть меньше расстояния между жилами проводов.

При прокладке проводов с разделительным основанием по сгораемым поверхностям между ними и проводом должен быть проложен листовой асбест толщиной не менее 3 мм.

Соединения и ответвления проводов и кабелей должно производиться в соединительных или распределительных коробках способом пайки ли с помощью винтов.

Прокладка незащищенных проводов и кабелей через помещения, которые не подлежат защите, должна производиться скрытым способом или в металлических тонкостенных трубах. При прокладке скрытым способом провода и кабели сигнализации должны быть проложены в отдельной штробе.

Прокладка проводов и кабелей по стенам внутри охраняемых зданий должна производиться на расстоянии не менее 0,1 м от потолка и, как правило, на высоте не менее 2,2 м от пола. При прокладке проводов и кабелей на высоте менее 2,2 м от пола должна быть предусмотрена их защита от механических повреждений.

Испытание проводится сразу после прокладки проводов, до подключения к пожарным датчикам, извещателям, пультам и другому оборудованию.

Электроиспытания при измерении сопротивления изоляции пожарной сигнализации производятся специальным тестером, который установлен в режим омметра. Шлейф сигнализации необходимо сначала отключить от электроснабжения, а потом присоединить к проводу, в котором производятся измерения.

Для проверки состояния изоляции используют мультиметр или мегаомметр следующим образом:

- устанавливается максимальный диапазон измерения сопротивления;
- щупы подключаются к проводам и выжидается несколько секунд стабилизации показателей;
- если на индикаторе отображается единица, то с изоляцией все в порядке, а при нуле есть короткое замыкание (промежуточное значение может говорить про наличие утечки либо электромагнитных помехах, которые можно исключить переключением прибора на диапазон в 200 кОм, где параметры в последнем случае будут «прыгать»).

Ц10-2-16-7

Часть I: Общие положения

Наименование:

УСТРОЙСТВА ПЕРЕГОВОРНЫЕ [КОММУТАТОРЫ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ И ДИРЕКТОРСКОЙ СВЯЗИ]. ОТДЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ДУПЛЕКСНЫЙ ИЛИ АБОНЕНТСКИЙ

Состав работ:

1. Подготовительные работы.
2. Изготовление и установка конструкций.
3. Монтаж переговорных устройств.
4. Электрическое подключение.
5. Настройка и калибровка.

6. Пусконаладочные работы.

Часть II: Продукты

ТРАНСЛЯЦИОННЫЙ МИКСЕР-УСИЛИТЕЛЬ Т-62000D, АУДИО УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТЬЮ 2000BT

Часть III: Исполнение

Нормативно-техническая база:

- КМК 3.05.07-97 "Системы автоматизации";
- ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".

1. Подготовительные работы:

- Анализ проектной документации
- Подготовка места установки (очистка, разметка)
- Проверка наличия всех необходимых компонентов и инструментов

2. Изготовление и установка конструкций:

- изготовление и монтаж крепежных конструкций для усилителя
- проверка прочности и надежности установленных конструкций

3. Монтаж переговорных устройств:

- Установка коммутаторов и усилителей на подготовленные конструкции
- Крепление устройств с использованием соответствующих крепежных элементов.

4. Электрическое подключение:

- Прокладка и подключение кабелей к коммутаторам и усилителям.
- Проверка правильности подключения и целостности кабелей.

5. Настройка и калибровка:

- Настройка параметров усилителя и коммутаторов в соответствии с проектной документацией
- Проведение тестов на работоспособность и корректировку параметров.

6. Пусконаладочные работы:

- Проверка работы системы в различных режимах
- Настройка системы связи и интеграция с другими системами (если требуется)
- Обучение персонала работе с оборудованием.

Ц10-2-30-1

Часть I: Общие положения

Наименование: АППАРАТ ТЕЛЕФОННЫЙ СИСТЕМЫ ЦБ ИЛИ АТС НАСТОЛЬНЫЙ.

Состав работ:

1. Подготовительные работы.
2. Монтажные работы.
3. Пусконаладочные работы.

Часть II: Продукты

Оборудование и приборы по проекту

Часть III: Исполнение

Нормативно-техническая база:

- КМК 3.05.07-97 "Системы автоматизации";
- ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".

1. Подготовительные работы:

- Изучение технической документации на аппарат телефонной системы (паспорт, инструкция по монтажу и эксплуатации);
- Подготовка рабочего места: размещение необходимых инструментов, материалов, оборудования;
- Проверка наличия и комплектности поставки аппарата телефонной системы;
- Визуальный осмотр изделия на предмет отсутствия механических повреждений.

2. Монтажные работы:

- Установка аппарата на рабочем месте в соответствии с эргономическими требованиями;
- Подключение аппарата к сети электропитания через PoE-коммутатор, соблюдая полярность подключения;
- Подключение аппарата к локальной вычислительной сети (LAN) с помощью кабеля Ethernet;
- Настройка сетевых параметров аппарата в соответствии с топологией и настройками ЛВС;
- Настройка учетных записей (SIP-аккаунтов) на аппарате в соответствии с требованиями АТС.

3. Пусконаладочные работы:

- Включение аппарата, проверка работоспособности основных функций (удержание вызова, отключение микрофона, режим "не беспокоить", быстрый набор, переадресация вызова и т.д.);
- Проверка качества связи и звука (передача/прием сигнала, уровень сигнала, шумы, эхо и т.п.);
- Настройка громкости динамика и микрофона, регулировка контрастности и яркости дисплея;
- Тестирование работы аппарата в различных режимах (входящий/исходящий вызов, голосовая почта, переадресация и т.д.);
- Оформление акта сдачи-приемки выполненных работ.

Используемые инструменты и оборудование:

- Мультиметр для проверки напряжения и сопротивления;
- Сетевой анализатор для диагностики ЛВС;
- Кабель Ethernet для подключения к сети;
- Коммутатор PoE для питания аппарата;
- Инструменты для монтажа: отвертки, бокорезы, клещи, кусачки;
- Программное обеспечение для настройки и диагностики аппарата.

Технические характеристики IP-телефона:

- Количество SIP-аккаунтов: 6;
- Поддерживаемые функции: удержание, отключение микрофона, режим "не беспокоить", быстрый набор, горячая линия, переадресация, режим ожидания, трансфер;
- Экран: графический 3,66" LCD с разрешением 240 x 120 пикселей;
- Индикаторы: светодиодные индикаторы питания, MWI, состояния линий (красный/зеленый);
- Интерфейсы: 2 порта Ethernet 10/100/1000 Мбит/с, поддержка PoE (IEEE 802.3af, класс 3);
- Электропитание: 5 В постоянного тока, потребляемая мощность - не более 6,5 Вт.

Ц10-2-30-6

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА БЫТОВОГО АППАРАТА.

Состав работ:

1. Подготовительные работы.
2. Монтажные работы.
3. Пусконаладочные работы.

Часть II: Продукты

YEASTAR S100 - ЭТО IP-АТС ИЗ НОВОЙ ЛИНЕЙКИ S-СЕРИИ НА 100 АБОНЕНТОВ И 30 ОДНОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ В БАЗОВОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ. S100 МОЖЕТ РАБОТАТЬ В VOIP СЕТЯХ, ИМЕЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДКЛЮЧАТЬ АНАЛОГОВЫЕ ЛИНИИ/ТЕЛЕФОНЫ, ЛИНИИ BRI, GSM И РАБОТАТЬ С ПОТОКОМ E1.ИМЕЕТ ПОДДЕРЖКУ ТЕХНОЛОГИИ GIGABIT ETHERNET

Часть III: Исполнение

Нормативно-техническая база:

- КМК 3.05.07-97 "Системы автоматизации";
- ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".

1. Подготовительные работы:

- Изучение технической документации на аппарат телефонной системы (паспорт, инструкция по монтажу и эксплуатации);
- Подготовка рабочего места: размещение необходимых инструментов, материалов, оборудования;
- Проверка наличия и комплектности поставки аппарата телефонной системы;
- Визуальный осмотр изделия на предмет отсутствия механических повреждений.

2. Монтажные работы:

- Установка аппарата на рабочем месте в соответствии с эргономическими требованиями;
- Подключение аппарата к сети электропитания через PoE-коммутатор, соблюдая полярность подключения;
- Подключение аппарата к локальной вычислительной сети (LAN) с помощью кабеля Ethernet;
- Настройка сетевых параметров аппарата в соответствии с топологией и настройками ЛВС;
- Настройка учетных записей (SIP-аккаунтов) на аппарате в соответствии с требованиями АТС.

3. Пусконаладочные работы:

- Включение аппарата, проверка работоспособности основных функций (удержание вызова, отключение микрофона, режим "не беспокоить", быстрый набор, переадресация вызова и т.д.);
- Проверка качества связи и звука (передача/прием сигнала, уровень сигнала, шумы, эхо и т.п.);
- Настройка громкости динамика и микрофона, регулировка контрастности и яркости дисплея;
- Тестирование работы аппарата в различных режимах (входящий/исходящий вызов, голосовая почта, переадресация и т.д.);
- Оформление акта сдачи-приемки выполненных работ.

Используемые инструменты и оборудование:

- Мультиметр для проверки напряжения и сопротивления;
- Сетевой анализатор для диагностики ЛВС;
- Кабель Ethernet для подключения к сети;
- Коммутатор PoE для питания аппарата;
- Инструменты для монтажа: отвертки, бокорезы, клещи, кусачки;
- Программное обеспечение для настройки и диагностики аппарата.

Технические характеристики IP-телефона:

- Количество SIP-аккаунтов: 6;
- Поддерживаемые функции: удержание, отключение микрофона, режим "не беспокоить", быстрый набор, горячая линия, переадресация, режим ожидания, трансфер;
- Экран: графический 3,66" LCD с разрешением 240 x 120 пикселей;
- Индикаторы: светодиодные индикаторы питания, MWI, состояния линий (красный/зеленый);
- Интерфейсы: 2 порта Ethernet 10/100/1000 Мбит/с, поддержка PoE (IEEE 802.3af, класс 3);
- Электропитание: 5 В постоянного тока, потребляемая мощность - не более 6,5 Вт.

Ц10-2-51-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

ПРОКЛАДКА, ВКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ, ПРОВОДОВ, ШИН. ПЕРЕМЫЧКИ КАБЕЛЬНЫЕ ДЛИНОЙ ДО 6 М.

Состав работ:

1. Подготовительные работы.
2. Монтажные работы.
3. Испытания и проверки.
4. Завершающие работы.

Часть II: Продукты

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение

Нормативно-правовая база:

КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства";

ГОСТ Р 50571.5.52-2011 "Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки";

ГОСТ 30331.15-2001 "Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 52. Электропроводки".

1. Подготовительные работы:

- Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности (освещение, вентиляция, ограждение опасных зон);
- Подготовка необходимого инструмента и оборудования (ножницы для резки кабеля, стриппер, инструмент для заделки разъемов, кабельные наконечники, паяльная станция, мультиметр и т.д.);
- Проверка работоспособности инструмента и оборудования.

2. Монтажные работы:

- Определение трассы прокладки кабелей/проводов/шин в соответствии с проектной документацией;
- Прокладка кабелей/проводов/шин с соблюдением требований к радиусу изгиба, расстояниям между ними, креплению и т.д.;
- Установка и подключение коммутационных шнуров U/UTP 4-х Cat.6 (1.0 м) и U/UTP 4-х Cat.6E (3.0 м) в соответствии с цветовой маркировкой;
- Маркировка кабелей/проводов/шин в соответствии с проектом.

3. Испытания и проверки:

- Проверка целостности и сопротивления изоляции кабелей/проводов/шин (ГОСТ Р 50571.16-2019);
- Проверка соответствия цветовой маркировки подключения;
- Тестирование линий связи с помощью специализированного оборудования (тестер кабельных линий) на соответствие требованиям ГОСТ;
- Оформление протоколов испытаний и проверок.

4. Завершающие работы:

- Уборка рабочего места, сбор и утилизация отходов в соответствии с экологическими требованиями;
- Оформление исполнительной документации (акты, журналы производства работ и т.д.).

Для выполнения данных работ потребуются следующие инструменты и оборудование: - Ножницы для резки кабеля; - Стриппер; - Инструмент для заделки разъемов (обжимной инструмент); - Паяльная станция; - Мультиметр; - Тестер кабельных линий; - Средства индивидуальной защиты (перчатки, очки и т.д.); - Крепежные элементы (скобы, хомуты и т.п.); - Маркировочные материалы.

Ц10-3-2-13

Часть I: Общие положения

Наименование:

ПРОВЕРКА КОММУТАЦИИ, СИГНАЛИЗАЦИИ СТАНЦИЙ НА ОДНОЙ СТОЙКЕ.

Состав работ:

1. Подготовительные работы.
2. Проверка коммутации.
3. Проверка сигнализации.
4. Функциональное тестирование

Часть II: Продукты

Часть III: Исполнение

Ознакомление с проектной документацией. Визуальный осмотр коммутационных соединений. Проверка целостности и правильности подключения кабелей. Тестирование коммутационных соединений с использованием специализированного оборудования (например, мультиметров, тестеров кабелей). Визуальный осмотр сигнализационных устройств. Проверка работоспособности сигнализационных систем (световые и звуковые сигналы). Тестирование сигнализационных цепей на наличие замыканий и обрывов.

Ц10-3-13-5

Часть I: Общие положения

Наименование:

ОБОРУДОВАНИЕ СТАНЦИЙ. КОММУТАТОР СЛУЖЕБНОЙ СВЯЗИ.

Состав работ:

1. Подготовительные работы.
2. Размещение оборудования.
3. Подключение электропитания.
4. Монтаж кабельных трасс.
5. Подключение оборудования.
6. Настройка и конфигурирование оборудования.
7. Тестирование работоспособности.
8. Оформление исполнительной документации.
9. Обучение персонала.
10. Сдача объекта в эксплуатацию.

Часть II: Продукты

Оборудование и приборы по проекту

Часть III: Исполнение

Выполнение работ должно соответствовать требованиям следующих нормативных документов:
КМК 2.04.20-98 "Устройство связи сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий";
КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства";
ГОСТ Р 50571.5.52-2011 "Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки";
ГОСТ 30331.15-2001 "Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 52. Электропроводки";
ГОСТ Р 50571.16-2019 "Электроустановки низковольтные. Часть 6. Испытания".

1. Подготовительные работы:
 - Изучение проектной и технической документации.
 - Осмотр места проведения работ, проверка наличия необходимых условий для выполнения монтажа.
 - Подготовка инструментов и оборудования.
2. Размещение оборудования:
 - Установка коммутаторов на оборудованные стойки или шкафы в соответствии с проектной документацией.
 - Обеспечение доступа к коммутаторам для обслуживания и эксплуатации.
 - Соблюдение требований по температурному и вентиляционному режиму размещения оборудования.
3. Подключение электропитания:
 - Подключение коммутаторов к сети электропитания с учетом мощности, потребляемой оборудованием.
 - Использование розеток с заземляющим контактом.
 - Соблюдение требований ГОСТ Р 50571.5.52-2011 по выбору и монтажу электропроводки.
4. Монтаж кабельных трасс:

- Прокладка кабельных линий связи в соответствии с проектной документацией.
 - Использование кабелей, соответствующих техническим характеристикам оборудования.
 - Соблюдение требований ГОСТ Р 50571.5.52-2011 по монтажу электропроводок.
5. Подключение оборудования:
- Подключение коммутаторов к сети Ethernet с использованием кабелей Cat5e/Cat6.
 - Подключение питания коммутаторов к сети электропитания.
 - Подключение интерфейсов управления коммутаторами (консольный порт, Ethernet-порт).
6. Настройка и конфигурирование оборудования:
- Первоначальная настройка параметров коммутаторов (IP-адреса, VLAN, маршрутизация).
 - Установка программного обеспечения для управления коммутаторами.
 - Конфигурирование коммутаторов в соответствии с техническим заданием.
7. Тестирование работоспособности:
- Проверка подключений и работы коммутаторов.
 - Проверка сквозной передачи данных между портами коммутаторов.
 - Выполнение диагностики оборудования и устранение выявленных неисправностей.
8. Оформление исполнительной документации:
- Составление акта выполненных работ.
 - Подготовка технического паспорта на установленное оборудование.
 - Оформление гарантийных обязательств.
9. Обучение персонала:
- Проведение инструктажей по эксплуатации и обслуживанию оборудования.
 - Предоставление инструкций и технической документации.
10. Сдача объекта в эксплуатацию:
- Передача заказчику оборудования и исполнительной документации.
 - Подписание акта ввода в эксплуатацию.

Инструменты и оборудование, необходимые для выполнения работ:

- Набор электромонтажного инструмента (отвертки, плоскогубцы, бокорезы, стриппер, кримпер и др.).
- Мультиметр для проверки электрических параметров.
- Тестер кабельных линий.
- Ноутбук или планшет для настройки и конфигурирования оборудования.
- Монтажные стойки или шкафы для размещения коммутаторов.
- Кабели Cat5e/Cat6 для подключения коммутаторов к сети Ethernet.
- Кабели питания для подключения коммутаторов к сети электропитания.

Ц10-4-66-4

Часть I: Общие положения

Наименование:

КОРОБКА КАБЕЛЬНАЯ СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ИЛИ РАЗВЕТВИТЕЛЬНАЯ.

Состав работ:

1. Подготовительные работы.
2. Демонтажные работы.
3. Монтажные работы.
4. Пусконаладочные работы.
5. Отделочные работы.
6. Уборка и вывоз мусора.
7. Сдача работ.

Часть II: Продукты

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

1. Подготовительные работы:

Необходимо провести тщательное обследование места установки звонка, выявить возможные препятствия, проверить наличие необходимой электропроводки, оценить техническое состояние поверхностей для монтажа, подготовить инструменты и материалы.

2. Демонтажные работы:

При необходимости демонтировать существующие элементы, это следует производить осторожно, чтобы не повредить прилегающие конструкции. Утилизация демонтированных материалов должна осуществляться в соответствии с ГОСТ 30772-2001 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения".

3. Монтажные работы:

Необходимо произвести разметку мест установки динамиков с учетом удобства доступа и эргономики. Крепление динамиков к стене должно производиться с использованием дюбелей, шурупов или других крепежных элементов в соответствии с рекомендациями производителя.

4. Пусконаладочные работы:

Необходимо провести проверку работоспособности установленных динамиков, регулировку громкости и качества звучания. Следует также проверить надежность крепления динамиков и отсутствие механических повреждений.

5. Отделочные работы:

При необходимости следует выполнить отделку поверхностей в месте установки динамиков, используя подходящие материалы (краску, обои, плитку и т.д.).

6. Уборка и вывоз мусора:

Необходимо произвести уборку рабочего места, удалить строительный мусор и отходы в соответствии с требованиями ГОСТ 30772-2001.

7. Сдача работ:

По завершении всех работ следует провести визуальный осмотр, проверить работоспособность установленных динамиков, оформить акт приемки выполненных работ.

Для выполнения данных работ потребуются следующие инструменты и оборудование: - Электрическая дрель с набором сверл; - Уровень; - Отвертки различных типоразмеров; - Кусачки; - Ножницы по металлу; - Мультиметр; - Звуковой генератор; - Измеритель уровня звука; - Строительный пылесос; - Тележка для транспортировки мусора.

Ц10-4-67-23 (монтаж)

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Аппаратура цветного телевидения. Устройство видеоконтрольное

Состав работ:

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Часть II: Продукты.

Оборудование и приборы по проекту

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж электрооборудования должен проводиться квалифицированными специалистами, согласно инструкции завода – изготовителя.

Часть I: Общие положения

Наименование: АБОНЕНТСКОЕ И ДРУГОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ ИЛИ ЗВУКОВАЯ КОЛОНКА В ПОМЕЩЕНИИ.

Состав работ:**Часть II: Продукты**

ВЫЗЫВНАЯ ПАНЕЛЬ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДВУХСТОРОННЕЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ С ОПЕРАТОРОМ ИЗ ОПОВЕЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЙ.

Часть III: Исполнение

1. Разработка и согласование проектной документации на выполнение заземления в соответствии с требованиями ПУЭ (Правила устройства электроустановок), ГОСТ 12.1.030-81 "ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление", ГОСТ 21130-75 "Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры".
2. Подготовка поверхностей (каналов, пола) для прокладки заземляющей медной ленты:
 - 2.1. При прокладке ленты в каналах - выполнение штраб или устройство специальных закрытых коробов.
 - 2.2. При прокладке ленты по полу - очистка поверхности от мусора, грязи, масляных пятен.
3. Разметка трассы прокладки заземляющей ленты в соответствии с проектной документацией.
4. Резка медной ленты сечением 0,5х300 мм на необходимые длины с учетом требуемых нахлестов и запасов.
5. Соединение отрезков заземляющей ленты между собой:
 - 5.1. Сварка внахлест с перекрытием не менее 50 мм.
 - 5.2. Соединение болтовыми зажимами, обеспечивающими надежный контакт между лентами.
6. Крепление заземляющей ленты к поверхности:
 - 6.1. При прокладке в каналах - фиксация ленты на стенках канала с помощью скоб, хомутов, дюбелей.
 - 6.2. При прокладке по полу - приварка или приклеивание ленты к поверхности с использованием токопроводящих мастик.
7. Присоединение заземляющей ленты к заземляющим устройствам (контур заземления, заземляющий проводник) с помощью сварки или болтовых зажимов.
8. Антикоррозионная защита мест соединений заземляющей ленты:
 - 8.1. Очистка поверхности от загрязнений, ржавчины.
 - 8.2. Нанесение изолирующих и защитных составов (мастик, лаков) на места сварных швов, болтовых соединений.
9. Проведение измерений сопротивления заземляющего устройства в соответствии с ПУЭ и оформление исполнительной документации.

Для выполнения данных работ используются следующие инструменты и оборудование:

- Электрическая или ручная ножницы, ножовка по металлу для резки ленты
- Сварочный аппарат, сварочные электроды для соединения ленты
- Дрели, перфораторы, сверла по бетону для крепления ленты
- Ключи, гаечные ключи для болтовых соединений
- Миллиомметр, мегаомметр для измерения сопротивления заземления
- Щетки стальные, наждачная бумага для очистки поверхности
- Кисти, валики для нанесения защитных составов
- Леса, подмости для доступа к высотным участкам

Работы должны выполняться с соблюдением требований по охране труда, электробезопасности и защите окружающей среды, изложенных в ГОСТ 12.3.002-2014 "ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.1.019-2017 "ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты" и других нормативных документах.

Качество выполненных работ должно соответствовать требованиям ПУЭ, ГОСТ 12.1.030-81 "ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление", ГОСТ 21130-75 "Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры" и других действующих нормативных документов.

Ц10-6-37-4

Часть I: Общие положения

Наименование:

ШКАФЫ, ЯЩИКИ И КОРОБКИ ДЛЯ ТРУБНЫХ ПРОВОДОВ. ШКАФ НАПОЛЬНЫЙ РАЗМЕР, ММ, ДО 800X1800.

Состав работ:

1. Подготовительные работы.
2. Монтажные работы.

Часть II: Продукты.

ШКАФ НАПОЛЬНЫЙ, 19 47U, 800X1000X2222 ММ, Ш-Г-В, IP20, ЧЕРНЫЙ

Часть III: Исполнение

Работа должна выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства" и ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности".

1. Подготовительные работы:

- 1.1. Проверить комплектность поставки, целостность и соответствие характеристик шкафа проектной документации.
- 1.2. Подготовить рабочее место, обеспечить достаточное освещение и свободный доступ к месту монтажа.
- 1.3. Подготовить инструменты и приспособления, необходимые для выполнения работ: электроизмерительные приборы (мультиметр, измеритель сопротивления заземления), строительный уровень, отвертки, гаечные ключи, молоток, дрель, перфоратор и т.д.
- 1.4. Провести визуальный осмотр места установки шкафа, проверить наличие и исправность силовых и слаботочных коммуникаций, соответствие размеров помещения проектным решениям.

2. Монтажные работы:

- 2.1. Разметить на полу контур основания шкафа, соблюдая требования по расстояниям до ближайших стен и других объектов (не менее 1 м с трех сторон).
- 2.2. Вывернять основание с помощью строительного уровня, при необходимости подложить регулируемые опоры или подкладки.
- 2.3. Установить шкаф в проектное положение, вывернять по вертикали и горизонтали, закрепить на полу анкерными болтами.
- 2.4. Снять дверцы, передние и боковые панели шкафа для обеспечения доступа к внутреннему пространству.
- 2.5. Разметить и просверлить отверстия в стенках шкафа для ввода кабелей и труб в соответствии с проектной документацией.
- 2.6. Установить кабельные вводы, гермовводы и сальники для обеспечения герметичного ввода коммуникаций.
- 2.7. Произвести электрическое заземление шкафа в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75, подключить силовое и заземляющее оборудование.
- 2.8. Выполнить монтаж внутренних элементов шкафа (полки, кронштейны, телекоммуникационные панели и т.д.) согласно инструкции производителя.
- 2.9. Установить на место снятые ранее панели и дверцы, проверить их работоспособность.
- 2.10. Провести финальную проверку и тестирование работоспособности шкафа, устранить выявленные недостатки.
- 2.11. Очистить рабочее место, убрать строительный мусор.

Для выполнения данных работ потребуются следующие инструменты и оборудование:

- Электроизмерительные приборы: мультиметр, измеритель сопротивления заземления
- Строительный уровень, рулетка, отвертки, гаечные ключи, молоток, дрель, перфоратор
- Сверла по бетону, анкерные болты, кабельные вводы, гермовводы, сальники
- Такелажное оборудование (при необходимости перемещения тяжелого шкафа)

Работы должны выполняться квалифицированными электромонтажниками, имеющими соответствующие допуски и прошедшими инструктаж по технике безопасности.

Ц10-6-68-14

Часть I: Общие положения

Наименование:

НАСТРОЙКА СИНХРОННЫХ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ. УСТАНОВКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

Состав работ:

1. Настройка синхронных цифровых систем передачи.

Часть II: Продукты

Оборудование и приборы по проекту

Часть III: Исполнение

Программирование и настройка параметров преобразователя согласно ТЗ и рекомендациям производителя.

Проверка работоспособности преобразователя в различных режимах.

Настройка чувствительности и направленности преобразователя.

Испытания и ввод в эксплуатацию:

- Проведение комплексных испытаний.
- Оформление акта ввода в эксплуатацию.

Обучение персонала:

- Проведение инструктажа по правилам эксплуатации и обслуживания преобразователя.
- Обучение персонала методам диагностики и устранения неисправностей.

Гарантийное и сервисное обслуживание:

- Выполнение регламентных работ в соответствии с рекомендациями производителя.
- Оперативное реагирование на заявки заказчика и устранение неисправностей в рамках гарантийных обязательств.

7. Документальное оформление:

- Подготовка исполнительной документации, включая акты скрытых работ, протоколы испытаний, инструкции по эксплуатации и другие документы.
- Передача комплекта документации заказчику.

Для выполнения работ требуются следующие инструменты и оборудование:

- Электроизмерительные приборы: мультиметр, анализатор спектра, осциллограф.
- Инструменты для монтажа: электродрель, перфоратор, набор гаечных ключей, отвертки, кусачки, плоскогубцы.
- Оборудование для прокладки кабельных трасс: кабелеукладчик, стремянка, выжигатель.
- Программное обеспечение для конфигурирования и настройки преобразователя.
- Средства индивидуальной защиты (каска, перчатки, очки).

Выполнение работ должно осуществляться квалифицированными специалистами, имеющими соответствующие допуски и аттестацию в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭП и других нормативных документов.

Ц10-6-68-15

Часть I: Общие положения

Наименование: НАСТРОЙКА СИНХРОННЫХ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ. КОНФИГУРАЦИЯ И НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ [МОСТ, МАРШРУТИЗАТОР, МОДЕМ И Т.П.].

Состав работ:

1. Настройка синхронных цифровых систем передачи.

Часть II: Продукты

Часть III: Исполнение

Программирование и настройка параметров преобразователя согласно ТЗ и рекомендациям производителя.

Проверка работоспособности преобразователя в различных режимах.

Настройка чувствительности и направленности преобразователя.

Испытания и ввод в эксплуатацию:

- Проведение комплексных испытаний.
- Оформление акта ввода в эксплуатацию.

Обучение персонала:

- Проведение инструктажа по правилам эксплуатации и обслуживания преобразователя.
- Обучение персонала методам диагностики и устранения неисправностей.

Гарантийное и сервисное обслуживание:

- Выполнение регламентных работ в соответствии с рекомендациями производителя.
- Оперативное реагирование на заявки заказчика и устранение неисправностей в рамках гарантийных обязательств.

7. Документальное оформление:

- Подготовка исполнительной документации, включая акты скрытых работ, протоколы испытаний, инструкции по эксплуатации и другие документы.
- Передача комплекта документации заказчику.

Для выполнения работ требуются следующие инструменты и оборудование:

- Электроизмерительные приборы: мультиметр, анализатор спектра, осциллограф.
- Инструменты для монтажа: электродрель, перфоратор, набор гаечных ключей, отвертки, кусачки, плоскогубцы.
- Оборудование для прокладки кабельных трасс: кабелеукладчик, стремянка, выжигатель.
- Программное обеспечение для конфигурирования и настройки преобразователя.
- Средства индивидуальной защиты (каска, перчатки, очки).

Выполнение работ должно осуществляться квалифицированными специалистами, имеющими соответствующие допуски и аттестацию в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭП и других нормативных документов.

Ц10-8-1-1

Часть I: Общие положения

Наименование: Аппараты приемные. Приборы ПС приемно-контрольные, пусковые, концентратор: блок базовый на 10 лучей.

Состав работ:

01. Подготовительные работы
02. Прокладка кабельных трасс
03. Монтаж приемно-контрольных устройств
04. Подключение приборов к концентратору
05. Пусконаладочные работы
06. Документирование и сдача системы

Часть II: Продукты

Оборудование и приборы по проекту

Часть III: Исполнение

Перед началом работ проводится детальное изучение проектной и технической документации на систему охранной сигнализации. Важно убедиться, что проект соответствует нормативам, указанным в КМК 3.05.06-97, ШНК 2.01.02-04 и ШНК 2.04.09-07. Учитываются особенности планировки здания, зоны установки приемных устройств и маршруты прокладки кабельных трасс.

На объекте проводится предварительное обследование для оценки состояния монтажных поверхностей (стены, потолки, полы), а также доступности электрических сетей. Подготовительные работы включают очистку зон установки от пыли и мусора.

Проверяется наличие всех необходимых приборов, включая приемно-контрольные устройства, базовый концентратор, кабели и крепежные элементы. Инструменты и оборудование, которые будут использоваться:

- Кабельные каналы, гофротрубы (при необходимости);
- Крепежные элементы (саморезы, дюбели);
- Инструменты для монтажа: перфоратор, дрель, отвертки, мультиметр;
- Контрольные приборы для замеров сопротивления кабелей и проверки заземления (**ГОСТ Р 50571.16-2019).

В соответствии с ПУЭ (Правила устройства электроустановок) и КМК 3.05.06-97, маршруты кабельных трасс должны быть проложены по кратчайшему пути с минимальным количеством поворотов. В местах прохождения через стены и перекрытия кабели укладываются в специальные гильзы. Кабельные каналы подбираются с учетом диаметра кабелей и расчетной нагрузки на кабельные линии. Типы используемых кабелей:

- Сигнальные кабели (например, КСПВ для передачи данных);
- Кабели питания (например, ВВГнг для питания устройств).

Кабели укладываются по заранее подготовленным маршрутам. Используются кабельные каналы (внутри помещений) или гофротрубы (в условиях открытой прокладки). Крепление кабельных каналов производится согласно КМК 2.04.17-19. Расстояние между креплениями – 0,5 м для вертикальных участков и 0,8 м для горизонтальных. Повороты кабелей не должны превышать минимального радиуса изгиба кабеля, указанного производителем.

Все кабельные трассы должны быть заземлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.3-94.

Проверяется отсутствие коротких замыканий и других нарушений изоляции.

Приборы приемно-контрольные (ПС) монтируются на заранее определенные в проекте места. Высота установки приборов определяется согласно ШНК 2.04.09-07, обычно это 1,5–1,7 м от пола для удобного доступа к приборам. Крепление производится на дюбеля или анкерные болты (в зависимости от материала стены).

Концентраторы устанавливаются в местах с легким доступом для технического обслуживания. Каждый блок базовый на 10 лучей должен быть закреплен строго по уровню для обеспечения корректной работы сенсоров и передающих модулей. Используются стандартные крепежные элементы (винты, анкеры) с учетом типа стены.

Кабели подводятся к каждому прибору ПС через вводные отверстия корпуса. Кабель закрепляется в корпусе прибора с помощью специальных зажимов, предотвращающих его случайное смещение. Кабели подключаются согласно схеме, приведенной в технической документации.

Кабели, идущие от приемно-контрольных устройств, подключаются к концентратору. Концентратор оснащен клеммной колодкой для подключения до 10 лучей, что соответствует количеству сигнализационных зон. Кабельные подключения проверяются с помощью мультиметра на предмет правильности полярности и отсутствия коротких замыканий.

При необходимости приемно-контрольные устройства могут быть подключены к центральной системе охранной сигнализации объекта. Для этого подключаются интерфейсные модули, отвечающие за передачу данных на центральный пункт контроля.

После завершения всех монтажных работ выполняется проверка правильности подключения приборов и работы системы. Для этого используются специальные программные и аппаратные тесты. Например, проверка каждого луча на предмет корректного срабатывания при срабатывании датчиков. Проверка проводится по КМК 3.05.06-97 и ГОСТ Р 53325-2012, регулирующим испытания систем охранной сигнализации.

Измеряются напряжение питания, уровень сигнала на каждом луче, а также общая емкость системы на случай срабатывания аварийных датчиков. Все показатели должны соответствовать паспортным данным приборов. Если значения выходят за допустимые пределы, производится их корректировка.

По завершении пусконаладочных работ составляется пакет исполнительной документации, включающий:

- Акт выполненных работ;
- Исполнительные схемы прокладки кабельных трасс;
- Протоколы замеров и испытаний;
- Паспорт системы.

Окончательная сдача системы осуществляется в присутствии заказчика. Проводится финальная проверка работы системы, демонстрация всех функций, а также обучение персонала работе с приборными устройствами. После подписания акта сдачи-приемки система считается введенной в эксплуатацию.

Инструменты и оборудование, используемые для выполнения работы:

1. Перфоратор и дрель – для выполнения монтажных отверстий в стенах.
2. Мультиметр– для проверки целостности кабелей и правильности подключения.
3. Измерительный прибор для проверки заземления – согласно требованиям электробезопасности.
4. Крепежные элементы – дюбели, анкера, саморезы.
5. Инструменты для монтажа кабелей– кабельные каналы, стяжки, гофротрубы.
6. Компьютер или программный тестер– для пусконаладочных работ и проверки сигнализации.

Ц10-8-1-6

Часть I: Общие положения

Наименование:

АППАРАТЫ ПРИЕМНЫЕ. ПРИБОРЫ ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЕ СИГНАЛЬНЫЕ: КОНЦЕНТРАТОР БЛОК БАЗОВЫЙ НА 10 ЛУЧЕЙ

Состав работ:

01. Подготовительные работы
02. Прокладка кабелей и подключение к питающей сети
03. Монтаж приборов
04. Пуско-наладочные работы
05. Документация и сдача в эксплуатацию

Часть II: Продукты

БЛОК КОНТРОЛЯ И ИНДИКАЦИИ С2000-БКИ /ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТ/

Часть III: Исполнение

01. Подготовительные работы

Определение места установки концентраторов, с учетом параметров доступа и безопасности.
Подготовка места монтажа: уборка, выравнивание и организация пространства для безопасного выполнения работ.

Согласование с заказчиком всех деталей установки, включая требования по защите от помех и внешних воздействий.

02. Прокладка кабелей и подключение к питающей сети

Визуальная проверка территории для определения оптимального пути прокладки кабелей. Следует использовать только кабели с соответствующим диаметром. Для сигнальных линий используются кабели типа "Кабельный уровень" (КНР, КНС) или другие аналогичные, с минимальным сечением 0.5 мм². Проводка будет уложена в металлические либо пластиковые трубы (по типу ПВХ, ПНД), которые защищают кабели от механических и химических повреждений.

03. Монтаж приборов

Монтаж приборов основывается на документации производителя и письме КГА о том, что приборы могут быть установлены на высоте не более 2,2 м от уровня пола, с учётом удобного доступа. В качестве основного инструмента используется отвертка, дрель и уровень.

Концентратор устанавливается на предварительно подготовленную поверхность, обеспечивающую прочность и устойчивость.

Проведение электрических соединений согласно схеме подключения. Для соединений используются изолированные клеммники и обжимные соединения.

04. Пуско-наладочные работы

После монтажа производится первичная настройка системы с использованием диагностики, включающей проверку всех входов и выходов на целостность и правильность функционирования.

Испытания проводятся методом симуляции сигналов для проверки реакций системы. Весь процесс осуществляется с использованием специализированных настроечных приборов, таких как тестеры и осциллографы.

С составлением отчета об испытаниях, где фиксируются выявленные недоработки и недостатки.

05. Документация и сдача в эксплуатацию

Включение в документацию всех схем, протоколов испытаний и результатов. Каждый этап должен быть зафиксирован в журнале работ.

Согласование завершённых работ с заказчиком. По завершении всех работ составляется акт приемки-сдачи, включающий в себя все результаты испытаний и анализа работы оборудования.

Проводится ознакомление сотрудников, которые будут эксплуатировать данную систему, с техникой безопасности и нормами эксплуатации.

Ц10-8-1-9

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Аппараты приемные. Приборы Приемно-контрольные объектовые на 2 луча

Состав работ:

1. Подготовительные работы
2. Монтаж приемно-контрольных объектовых приборов
3. Прокладка кабельных линий
4. Наладка и проверка работоспособности
5. Заземление оборудования
6. Маркировка и нанесение надписей
7. Приемка и сдача работ
8. Уборка и вывоз строительного мусора

Часть II: Продукты.

КОНТРОЛЛЕР ДОСТУПА СЕРИИ DS-K2600-G /ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТ/

Часть III: Исполнение.

1. Подготовительные работы:

- Проведение обследования места установки приборов.
- Разметка мест крепления приборов на основании чертежей проектной документации с использованием рулетки и маркировочного карандаша.
- Проверка состояния поверхности, на которую будут крепиться приборы.

2. Монтаж приемно-контрольных объектовых приборов:

- Установка контроллера доступа серии DS-K2600-G согласно инструкции производителя.
- Крепление приборов к поверхности с помощью дюбелей и саморезов.
- Подключение приборов к электрической сети в соответствии с ПУЭ (Правила устройства электроустановок).

3. Прокладка кабельных линий:

- Прокладка кабелей от приборов к источникам питания и линиям связи в соответствии с КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".
- Использование кабельных каналов, лотков или гофрированных труб для защиты кабелей согласно ГОСТ Р 50571.5.52-2011.
- Маркировка кабелей.

4. Наладка и проверка работоспособности:

- Проверка правильности подключения приборов к источникам питания и линиям связи в соответствии с технической документацией.
- Проведение тестовых проверок работоспособности приборов согласно инструкции производителя.
- Устранение выявленных неисправностей.

5. Заземление оборудования:

- Подключение приборов к системе заземления.
- Измерение сопротивления заземляющего устройства с помощью мегаомметра.

6. Маркировка и нанесение надписей:

- Нанесение маркировки на приборы и кабели.
- Установка табличек с наименованием и обозначением приборов.

7. Приемка и сдача работ:

- Проверка соответствия выполненных работ проектной документации.
- Проведение испытаний и измерений согласно КМК 3.05.06-97.
- Оформление акта приемки выполненных работ.

8. Уборка и вывоз строительного мусора:

- Уборка рабочего места от строительного мусора и отходов.
- Вывоз строительного мусора.

Для выполнения данных работ потребуются следующие инструменты и оборудование: - Рулетка, - Маркировочный карандаш, - Электродрель, - Набор сверл и бит, - Отвертки, плоскогубцы, кусачки, - Мегаомметр, - Кабельные стяжки, маркировочные ленты, - Электролобзик, - Транспортные средства для вывоза строительного мусора

Ц10-8-1-12

Часть I: Общие положения

Наименование:

Аппараты приемные. Устройства промежуточные на количество 5 лучей

Состав работ:

01. Подготовительные работы
02. Разметка и подготовка места установки
03. Поставка и проверка оборудования
04. Монтаж крепежных элементов
05. Монтаж приемных аппаратов (устройств промежуточных)
06. Регулировка и наладка оборудования

07. Приемка и сдача объекта

Часть II: Продукты

КОНТРОЛЛЕР ДВУХПРОВОДНОЙ ЛИНИИ СВЯЗИ С2000-КДЛ /ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТ/

Часть III: Исполнение

01. Подготовительные работы

- Изучение рабочей документации проекта (схем, чертежей, планов размещения оборудования) в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.
- Проверка соответствия проектных решений, указанных в документации, фактическому состоянию объекта.
- Проведение обследования места монтажа с целью выявления возможных отклонений от проектной документации.
- Очистка площадки, подготовка поверхности для установки аппаратов приемных, обеспечение доступа к точкам подключения
- Определение необходимости применения дополнительных крепежных элементов или опорных конструкций.
- Установка ограждений и предупреждающих знаков согласно требованиям ГОСТ 12.4.059-89, предотвращающих доступ посторонних лиц в зону проведения монтажных работ.

02. Разметка и подготовка места установки**

- На основании проектной документации производится разметка мест установки аппаратов приемных и промежуточных устройств с использованием лазерных нивелиров и рулеток (с точностью до 0,5 мм), обеспечивая точное позиционирование.
- Положение аппаратов относительно опорных конструкций должно соответствовать проектным координатам с допуском не более 5 мм по вертикали и горизонтали.
- При необходимости выполняется подготовка фундамента, анкерных точек или опорных конструкций. Фундаментные крепления должны быть проверены на прочность и устойчивость к вибрационным нагрузкам.

03. Поставка и проверка оборудования**

- Проверка сертификатов соответствия и паспортов оборудования, а также контроль комплектности поставки.
- Визуальная проверка приемных аппаратов на наличие дефектов (коррозия, механические повреждения, деформация). Оборудование, имеющее видимые дефекты, не допускается к установке и должно быть заменено.
- Проведение измерений и проверка оборудования на соответствие проектным характеристикам с использованием штангенциркулей, микрометров и иных инструментов.

04. Монтаж крепежных элементов

- Производится монтаж крепежных элементов (анкерные болты, направляющие, шпильки) в соответствии с проектом.
- Используются болты и гайки по ГОСТ 7798-70 (болты) и ГОСТ 5915-70 (гайки), обеспечивающие надежное крепление оборудования.
- Монтаж крепежных элементов должен обеспечивать возможность регулировки оборудования в процессе его наладки.
- Проверка точности установки анкерных болтов с использованием нивелиров и лазерных угломеров, отклонение от вертикали не должно превышать 0,3%.

05. Монтаж приемных аппаратов (устройств промежуточных)

- Приемные аппараты устанавливаются на монтажные места
- Окончательное крепление производится с затягиванием всех крепежных элементов

- Оборудование должно быть установлено с отклонением от проектного положения не более 0,5 мм на метр длины. Контроль выполняется с помощью строительных нивелиров и лазерных угломеров.

06. Регулировка и наладка оборудования

- После монтажа проводится проверка работоспособности системы. Для этого подключаются все необходимые коммуникации согласно проекту.
- Производится проверка правильности подключения систем управления и их функциональная проверка на отсутствие замыканий или сбоев в работе согласно ГОСТ 12.2.007.0-75.
- Проведение пробных пусков приборов для выявления отклонений в работе или настроек. В процессе наладки осуществляется регулировка углов наклона, положения и натяжения всех движущихся частей.

07. Приемка и сдача объекта

- Окончательные испытания приборов в рабочем режиме для подтверждения его работоспособности и соответствия проектным параметрам. Испытания должны проводиться в течение не менее 24 часов непрерывной работы при номинальной нагрузке.
- Подготовка акта приемки оборудования, включающего результаты испытаний и подтверждение его соответствия проектным и нормативным требованиям.
- Оборудование передается заказчику по акту согласно ГОСТ 34.603-92.

Ц10-8-2-1 (монтаж)

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Извещатель ПС автоматический: тепловой электро-контактный, магнитоконтактный в нормальном исполнении

Состав работ:

Не предусмотрен

Часть II: Продукты.

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ РУЧНОЙ ИПР-513-10А /ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТ/

Часть III: Исполнение.

Монтаж оборудования производится специализированной организацией согласно инструкции завода - изготовителя

Ц10-8-2-2 (монтаж)

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Извещатель ПС автоматический: дымовой, фотоэлектрический, радиоизотопный, световой в нормальном исполнении

Состав работ:

Не предусмотрен

Часть II: Продукты.

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ДЫМОВОЙ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЙ АДРЕСНО-АНАЛОГОВЫЙ ДИП-34А-04 /ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТ/

Часть III: Исполнение.

Монтаж оборудования производится специализированной организацией согласно инструкции завода - изготовителя

Ц10-8-2-3

Часть I: Общие положения

Наименование:

Извещатель ПС автоматический: тепловой, дымовой, световой во взрывозащищенном исполнении.

Состав работ:

Не предусмотрен.

Часть II: Продукты

ОПОВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ СВЕТО-ЗВУКОВОЙ УРОВЕНЬ ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ, ДБ, НЕ МЕНЕЕ 100 ОПОП 124-07 /ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТ/

Часть III: Исполнение

Монтаж оборудования производится специализированной организацией согласно инструкции завода - изготовителя.

Приборы, средства автоматизации и вычислительной связи

E9-4-16-1

Часть I: Общие положения

Наименование: УСТАНОВКА ДВЕРНОГО ДОВОДЧИКА К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ДВЕРЯМ.

Состав работ:

01. Разметка и сверление отверстий.
02. Крепление скобы доводчика.
03. Крепление доводчика с проверкой действия.
04. Разметка и крепление штанги доводчика.
05. Установка тяги и регулировка доводчика.

Часть II: Продукты

Оборудование и приборы по проекту

Часть III: Исполнение

- Перед началом работ необходимо провести разметку мест установки доводчика согласно проекту.
- С помощью строительного уровня и отвеса определить точное положение для сверления отверстий.
- Использовать перфоратор или дрель с алмазным сверлом для сверления отверстий в дверном полотне и коробке по размеченным точкам.
- Учитывать необходимые диаметры отверстий в соответствии с размерами крепежных элементов доводчика.
- После сверления отверстий устанавливается скоба доводчика.
- Для крепления скобы использовать шурупы или анкерные болты подходящего размера и длины.
- Проверить надежность крепления скобы и правильное ее положение.
- Устанавливаем доводчик на скобу с помощью предоставленных крепежных элементов.
- Производим проверку действия доводчика: открываем и закрываем дверь, проверяем плавность и равномерность закрывания.
- Если необходимо, производим регулировку доводчика в соответствии с инструкцией по монтажу.
- Проводим разметку для установки штанги доводчика.
- Крепим штангу к створке двери с помощью крепежных элементов: шурупы, болты или специальные крепежные механизмы.
- Устанавливаем тягу доводчика между дверной створкой и корпусом доводчика.
- После установки производим регулировку доводчика для обеспечения оптимального закрывания двери: скорость закрывания, усилие при закрывании, угол открывания и т.д.

Ц10-8-3-4

Часть I: Общие положения

Наименование:

ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА СИГНАЛИЗИРУЮЩИЕ ОБЪЕКТОВЫЕ. УСТРОЙСТВА УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ [ИЗЛУЧАТЕЛЬ ИЛИ ПРИЕМНИК]

Состав работ:

1. Подготовительные работы
2. Монтаж устройств
3. Пусконаладочные работы
4. Испытания и ввод в эксплуатацию
5. Обучение персонала
6. Гарантийное и сервисное обслуживание
7. Документальное оформление

Часть II: Продукты

Оборудование и приборы по проекту

Часть III: Исполнение

1. Подготовительные работы:
 - Подготовка рабочей зоны и организация безопасных условий труда .
 - Получение необходимых допусков и разрешений на проведение работ.
2. Монтаж устройств:
 - Определение мест установки преобразователя в соответствии с проектной документацией и рекомендациями производителя.
 - Монтаж ультразвукового преобразователя.
 - Подключение преобразователя к источнику питания и линиям связи.
 - Прокладка кабельных трасс скрытым способом.
3. Пусконаладочные работы:
 - Программирование и настройка параметров преобразователя согласно ТЗ и рекомендациям производителя.
 - Проверка работоспособности преобразователя в различных режимах.
 - Настройка чувствительности и направленности преобразователя.
4. Испытания и ввод в эксплуатацию:
 - Проведение комплексных испытаний.
 - Оформление акта ввода в эксплуатацию.
5. Обучение персонала:
 - Проведение инструктажа по правилам эксплуатации и обслуживания преобразователя.
 - Обучение персонала методам диагностики и устранения неисправностей.
6. Гарантийное и сервисное обслуживание:
 - Выполнение регламентных работ в соответствии с рекомендациями производителя.
 - Оперативное реагирование на заявки заказчика и устранение неисправностей в рамках гарантийных обязательств.
7. Документальное оформление:
 - Подготовка исполнительной документации, включая акты скрытых работ, протоколы испытаний, инструкции по эксплуатации и другие документы.
 - Передача комплекта документации заказчику.

Для выполнения работ требуются следующие инструменты и оборудование:

- Электроизмерительные приборы: мультиметр, анализатор спектра, осциллограф.
- Инструменты для монтажа: электродрель, перфоратор, набор гаечных ключей, отвертки, кусачки, плоскогубцы.
- Оборудование для прокладки кабельных трасс: кабелеукладчик, стремянка, выжигатель.
- Программное обеспечение для конфигурирования и настройки преобразователя.
- Средства индивидуальной защиты (каска, перчатки, очки).

Выполнение работ должно осуществляться квалифицированными специалистами, имеющими соответствующие допуски и аттестацию в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭП и других нормативных документов.

Ц10-8-19-1

Часть I: Общие положения

Наименование: Коробка ответвительная на стене.

Состав работ:

1. Установка

Часть II: Продукты

Материалы и продукты по проекту

Часть III: Исполнение

Установка ответвительной коробки на стене выполняется в соответствии с требованиями КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства" и ГОСТ Р 50571.5.52-2011 "Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки".

1. Подготовительные работы:

- Определение места установки ответвительной коробки в соответствии с проектной документацией и требованиями КМК 2.04.17-19 "Электроустановки жилых и общественных зданий".
- Разметка на стене положения ответвительной коробки с учетом прохождения скрытой электропроводки. Размеры разметки должны соответствовать габаритам используемой коробки.
- Проверка отсутствия в месте установки коробки скрытых коммуникаций (трубопроводов, электропроводки) при помощи трассоискателя или другого соответствующего оборудования.

2. Монтаж ответвительной коробки:

- Подготовка отверстия в стене под установку коробки при помощи перфоратора или штробореза с соблюдением требований к диаметру и глубине отверстия согласно инструкции производителя коробки.
- Установка ответвительной коробки в подготовленное отверстие и ее крепление к стене с помощью дюбелей или саморезов, обеспечивая ровную и прочную фиксацию.
- Ввод в коробку подходящих электрических кабелей через предусмотренные для этого отверстия.
- Подключение электрических проводников к клеммам коробки.
- Заземление ответвительной коробки при помощи специального зажима заземления.
- Проверка качества монтажа и правильности подключений.

3. Отделочные работы:

- Заделка зазора между коробкой и стеной монтажной пеной или герметиком для обеспечения герметичности.
- Декоративная отделка коробки в соответствии с дизайном помещения (покраска, обшивка и т.п.).

Инструменты и оборудование, необходимые для выполнения работ:

- Электроперфоратор или штроборез для подготовки отверстия в стене
- Дрель, молоток, зубило для установки коробки
- Отвертки, плоскогубцы, бокорезы, стриппер для подключения кабелей
- Уровень, рулетка, маркер для разметки
- Монтажная пена, герметик для заделки зазоров
- Шпатель, наждачная бумага, краска для декоративной отделки
- Трассоискатель для проверки коммуникаций в стене
- Мультиметр для проверки качества электрических соединений.

Выполнение работ должно производиться квалифицированными электромонтажниками с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности согласно ГОСТ 12.3.032-84 "Система стандартов безопасности труда. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности".

Ц10-9-2-5

Часть I: Общие положения

Наименование:

АППАРАТУРА НАСТЕННОГО ТИПА. БЛОК ПИТАНИЯ ВИДЕОКАМЕР.

Состав работ:

1. Подготовительные работы;
2. Разметка и монтаж крепежных элементов;
3. Размещение и крепление аппаратуры;
4. Подключение электрических кабелей;
5. Тестирование и настройка;
6. Завершающие работы;
7. Сдача-приемка выполненных работ.

Часть II: Продукты

БЛОК ПИТАНИЯ 12В/10А РАПАН-60 /ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТ/

Часть III: Исполнение

1. Подготовительные работы
 - Доставка и складирование на объекте всех необходимых материалов, изделий, конструкций и оборудования.
 - Проверка соответствия материалов, изделий и оборудования требованиям проектной и нормативно-технической документации.
 - Подготовка инструментов, приспособлений и средств индивидуальной защиты.
2. Разметка и монтаж крепежных элементов

Выполнить разметку мест установки крепежных элементов (дюбелей, анкеров и т.п.) в соответствии с проектной документацией. Монтаж осуществить с помощью перфоратора, молотка и других необходимых инструментов.
3. Размещение и крепление аппаратуры

Установить блок питания РАПАН-60 (12В/10А) на предварительно смонтированные крепежные элементы, используя крепежные винты или другие монтажные средства.
4. Подключение электрических кабелей

Согласно ПУЭ (Правила устройства электроустановок), гл.2.1, подключить электрические кабели к блоку питания, соблюдая полярность и используя кабельные наконечники. Монтаж кабелей выполнить в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.52-2011.
5. Тестирование и настройка

Провести тестирование работоспособности блока питания согласно технической документации производителя. При необходимости выполнить настройку выходных параметров (напряжение, ток) в соответствии с паспортными данными, используя соответствующие измерительные приборы (мультиметр, амперметр и т.д.).
6. Завершающие работы

По окончании монтажа и подключения аппаратуры провести уборку рабочего места, удалить отходы и строительный мусор.
7. Сдача-приемка выполненных работ

Оформить акт сдачи-приемки выполненных работ.

Для выполнения данных работ потребуются следующие инструменты и оборудование: - Перфоратор; - Молоток; - Отвертки (крестовая, плоская); - Ключи гаечные; - Кусачки; - Мультиметр; - Амперметр; - Прочие необходимые инструменты и приспособления.

Ц10-9-3-12

Часть I: Общие положения

Наименование: АППАРАТУРА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ. ЦИФРОВОЕ ВИДЕОЗАПИСЫВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО.

Состав работ:

1. Подготовительные работы;
2. Разметка и монтаж крепежных элементов;
3. Размещение и крепление аппаратуры;
4. Подключение электрических кабелей;
5. Тестирование и настройка;
6. Завершающие работы;
7. Сдача-приемка выполненных работ.

Часть II: Продукты

ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ ПО ПРОЕКТУ

Часть III: Исполнение

1. Подготовительные работы

- Доставка и складирование на объекте всех необходимых материалов, изделий, конструкций и оборудования.

- Проверка соответствия материалов, изделий и оборудования требованиям проектной и нормативно-технической документации.

- Подготовка инструментов, приспособлений и средств индивидуальной защиты.

2. Разметка и монтаж крепежных элементов

Выполнить разметку мест установки крепежных элементов (дюбелей, анкеров и т.п.) в соответствии с проектной документацией. Монтаж осуществить с помощью перфоратора, молотка и других необходимых инструментов.

3. Размещение и крепление аппаратуры

Установить блок питания цифровое видеозаписывающее устройство на предварительно смонтированные крепежные элементы, используя крепежные винты или другие монтажные средства.

4. Подключение электрических кабелей

Согласно ПУЭ (Правила устройства электроустановок), гл.2.1, подключить электрические кабели к блоку питания, соблюдая полярность и используя кабельные наконечники. Монтаж кабелей выполнить в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

5. Тестирование и настройка

Провести тестирование работоспособности блока питания согласно технической документации производителя. При необходимости выполнить настройку выходных параметров (напряжение, ток) в соответствии с паспортными данными, используя соответствующие измерительные приборы (мультиметр, амперметр и т.д.).

6. Завершающие работы

По окончании монтажа и подключения аппаратуры провести уборку рабочего места, удалить отходы и строительный мусор.

7. Сдача-приемка выполненных работ

Оформить акт сдачи-приемки выполненных работ.

Для выполнения данных работ потребуются следующие инструменты и оборудование: - Перфоратор; - Молоток; - Отвертки (крестовая, плоская); - Ключи гаечные; - Кусачки; - Мультиметр; - Амперметр; - Прочие необходимые инструменты и приспособления.

Ц11-1-1-1

Часть I: Общие положения

Наименование:

КОНСТРУКЦИИ МАССОЙ ДО 1 КГ (КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ).

Состав работ:

1. Подготовительные работы.
2. Монтаж конструкций.
3. Проверка качества выполненных работ.
4. Завершающие работы.

Часть II: Продукты

Материалы и приборы по проекту

Часть III: Исполнение**1. Подготовительные работы:**

- Проводится подготовка рабочего места, включающая в себя проверку наличия и состояния необходимых инструментов, оборудования и материалов.
- Проводится инструктаж работников по технике безопасности.
- Выполняется разметка мест установки конструкций.

2. Монтаж конструкций:

- Горизонтальный кабельный органайзер металлический, с крышкой, 483x45, цвет черный, 1U:
 - * Крепится к 19" стойке телекоммуникационного шкафа с использованием крепежных элементов, предусмотренных производителем.
 - * Устанавливается в соответствующее посадочное место на стойке.
- Вертикальный кабельный органайзер, 33U:
 - * Крепится к 19" стойке телекоммуникационного шкафа с использованием крепежных элементов, предусмотренных производителем.
 - * Устанавливается в вертикальном положении.
- Заглушка 1U в телекоммуникационный шкаф 19:
 - * Устанавливается в свободное посадочное место 19" стойки.
- * Крепится с использованием крепежных элементов, предусмотренных производителем.
- Комплект заземления, SHIP, 701603001, длина проводника 30 см:
 - * Подключается к шине заземления телекоммуникационного шкафа.

3. Проверка качества выполненных работ:

- Визуальный контроль правильности установки и крепления всех конструктивных элементов в соответствии с проектной документацией и требованиями нормативных документов.
- Проверка работоспособности заземления в соответствии с ГОСТ Р 50571.16-2019 "Электроустановки низковольтные. Часть 6. Испытания."

4. Завершающие работы:

- Уборка рабочего места, сбор и утилизация образовавшихся отходов.
- Оформление исполнительной документации.

Инструменты и оборудование, необходимые для выполнения работ:

- Электроинструмент: шуруповерт, дрель, кусачки, отвертки, гаечные ключи.
- Измерительный инструмент: рулетка, уровень.
- Средства индивидуальной защиты: перчатки, очки, спецодежда.
- Такелажное оборудование: стремянка, тележка для перемещения грузов.
- Расходные материалы: крепежные элементы (саморезы, гайки, болты), кабельные стяжки.

Ц11-3-1-1

Часть I: Общие положения**Наименование:**

ПРИБОР, МАССА, КГ, ДО 5#/ПРИБОРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯХ, ЩИТАХ И ПУЛЬТАХ/

Состав работ:

1. Подготовка к установке;
2. Установка прибора;
3. Подключение;
4. Проверка работоспособности;
5. Фиксация результата;
6. Уборка рабочего места;
7. Дополнительные работы (при необходимости);
8. Сдача работы заказчику.

Часть II: Продукты

ТЕРМИНАЛ ДОСТУПА DS-K1T642 /ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТ/

Часть III: Исполнение

1. Подготовка к установке:

Выбор места установки: Определение оптимального места монтажа с учетом требований ГОСТ Р 53325-2012 "Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний", ГОСТ Р 50571.5.52-2011 "Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки". Необходимо учесть доступность для обслуживания, освещение, отсутствие влияния внешних факторов (температура, влажность).

Проверка комплектации: Согласование наличия всех элементов комплекта (терминал, крепеж, кабель, инструкция) с документацией и требованиями ГОСТ Р 53325-2012.

Подготовка поверхности: Очистка поверхности от грязи, пыли и ржавчины. При необходимости обезжиривание поверхности в соответствии с ГОСТ 9.032-74 "Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покртия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения (с Изменениями N 1-4)".

Разметка места установки: Разметка места крепления терминала, обеспечивающая стабильность и надежность крепления.

2. Установка прибора:

Крепление терминала:

* На металлоконструкции: используются анкерные болты или саморезы. Необходимо обеспечить надежное крепление, устойчивое к вибрации и нагрузкам.

* На щитах и пультах: используются монтажные пластины, зажимные устройства, или крепление непосредственно к корпусу щита (пульта).

Установка кабельных вводов:

* Использование кабельных вводов, обеспечивающих герметичность и электробезопасность (IP65).

3. Подключение:

Подключение питания:

* Использование кабеля с сечением, соответствующим мощности терминала и ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

* Подключение к источнику питания с напряжением, указанным в технических характеристиках устройства.

Подключение к контроллеру:

* Использование кабеля с сечением, соответствующим ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

* Подключение к контроллеру в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации устройства.

4. Проверка работоспособности:

Тестирование функции: Проверка всех функций терминала в соответствии с инструкцией по эксплуатации и техническими характеристиками устройства.

Проверка работоспособности системы: Проверка правильной работы терминала в составе системы контроля доступа.

5. Фиксация результата:

Фиксация монтажа терминала с использованием фотоаппарата в соответствии с ГОСТ Р 53325-2012.

Заполнение акта о выполненных работах, согласно ГОСТ Р 53325-2012.

6. Уборка рабочего места: Уборка мусора и остатков материалов, соблюдение правил охраны труда и техники безопасности.

7. Дополнительные работы (при необходимости):

Настройка параметров терминала в соответствии с требованиями заказчика и инструкцией по эксплуатации.

Монтаж дополнительных устройств, необходимых для функционирования терминала (например, считывателей, кнопок вызова).

8. Сдача работы заказчику:

Демонстрация правильной работы терминала и всех его функций.

Передача акта о выполненных работах и другой необходимой документации.

Инструменты и оборудование:

Монтажный инструмент: Отвертки, гаечные ключи, молоток, дрель, шуруповерт.

Измерительные инструменты: Рулетка, уровень, линейка

Кабельный инструмент: Обжимные клещи, щипцы, нож для резки кабеля

Дополнительное оборудование:

* Электроинструмент: Перфоратор, болгарка.

* Средства индивидуальной защиты: Перчатки, очки, каска.

Специализированные инструменты: Тестеры, мультиметры.

Ц11-4-2-1

Часть I: Общие положения

Наименование: АППАРАТ НАСТОЛЬНЫЙ, МАССА, Т, ДО 0,015#/АППАРАТУРА НАСТОЛЬНАЯ/.

Состав работ:

01. Проведение подготовительных работ
02. Проверка и подготовка оборудования
03. Установка основного крепежа
04. Монтаж аппарата
05. Электрическое подключение
06. Тестирование и наладка оборудования
07. Оформление документации и сдача работ

Часть II: Продукты

LED SMART-ТЕЛЕВИЗОР 55 ДЮЙМОВ РАЗРЕШЕНИЕ ЭКРАНА FULLHD 1920X1080

Часть III: Исполнение

Перед началом монтажа необходимо провести анализ проектной документации, включая схемы установки, рекомендации производителя и соответствующие инструкции.

Место установки аппарата должно быть выбрано с учетом следующих факторов:

- Доступ к электрическим источникам и системам.
- Безопасное расстояние до других оборудования и проходов.
- Плоская и устойчивая поверхность, способная выдержать вес аппарата.

Рабочая зона должна быть очищена от посторонних предметов, а также обеспечена необходимыми средствами защиты. Следует предусмотреть защиту от электрического тока, в том числе использование изолированных инструментов и средств индивидуальной защиты (СИЗ).

Перед началом работ необходимо провести проверку состояния аппаратуры:

- Проверка наличия всех необходимых компонентов и документов (инструкция по эксплуатации, паспорт оборудования).

- Визуальный осмотр на предмет повреждений, коррозии или иных дефектов.
- Проверка функциональности основных узлов (механизмов) аппарата.

Параметры, которые необходимо учитывать:

- Доля допустимой погрешности при установке — не более 0,5% от величины.
- Соответствие электрических характеристик аппарата (напряжение, сила тока) требованиям ГОСТ 32144-2013.

Установка аппарата включает использование крепежных элементов. Крепеж должен быть выполнен из материалов, устойчивых к коррозии, с допустимой прочностью на сдвиг не менее 5 МПа.

Крепежные элементы могут включать:

- Болты и гайки (по ГОСТ 7798-70).
- Анкера, если необходимо закрепить аппарат на неровной поверхности.

Монтаж аппарата должен выполняться с учетом всех проектных требований:

- Установка аппарата на подготовленное место. Оборудование должно быть выровнено с помощью строительного уровня (точность не менее 0,5 мм на 1 м).

Подключение аппарата к электросети должно осуществляться в соответствии с ПУЭ (Правилами устройства электроустановок) и ГОСТ 12.1.019-2017. Все соединения должны быть надежно изолированы. Рекомендуется использовать кабели с сечением, соответствующим потребляемой мощности аппарата (в зависимости от мощности до 2,2 кВт — сечение не менее 1,5 мм²).

Необходимо убедиться в наличии и исправности системы заземления. Проверка должна проводиться с помощью омметра.

После подключения аппарата к электросети необходимо провести тестирование:

- Включение аппарата и проверка основных функций.
- Проверка параметров работы (напряжение, ток) с помощью мультиметра.
- Настройка и настройка режимов работы согласно инструкции от производителя.

Запуск должен проводиться в присутствии ответственного специалиста, который будет контролировать процесс и при необходимости проводить корректировки.

По окончании работ необходимо подготовить отчет о выполненных работах. В него должны входить:

- Копии технической документации.
- Протоколы испытаний и наладок.
- Акты приема-сдачи выполненных работ.

Работы считаются завершенными только после подписания акта приемки с заказчиком, в котором фиксируются все выполненные работы, их качество и соответствие проектной документации.

Для выполнения работ необходим следующий инструментарий:

- Электродрель или шуруповерт (для установки крепежа).
- Строительный уровень (для выравнивания аппарата).
- Мультиметр (для проверки электрических параметров).
- Респиратор и защитные очки (для обеспечения безопасности работников).

Ц11-4-8-1

Часть I: Общие положения

Наименование: БЛОК, МАССА ДО 5 КГ (СЪЕМНЫЕ И ВЫДВИЖНЫЕ БЛОКИ (МОДУЛИ, ЯЧЕЙКИ, ТЭЗ)).

Состав работ:

1. Подготовительные работы.
2. Непосредственно монтаж блоков.
3. Завершающие работы.

Часть II: Продукты

1. Материалы и оборудования по проекту.

Часть III: Исполнение

1. Подготовительные работы:

- Согласно ШНК 3.01.02-23 "Техника безопасности в строительстве", необходимо провести инструктаж по технике безопасности для работников, задействованных в выполнении работ.
- В соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования", следует подготовить необходимое противопожарное оборудование и обеспечить соблюдение противопожарных норм.
- Согласно КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства", перед началом работ необходимо проверить исправность и работоспособность электрооборудования, используемого для монтажа.
- Проверить исправность и безопасность используемых грузоподъемных механизмов, тележек, стремянок и другого вспомогательного оборудования.

2. Непосредственно монтаж блоков:

- Монтаж патч-панели высокой плотности 19" высота /1U/, 48 портов RJ-45, категории 5Е, полностью экранированной, dual IDC должен осуществляться в соответствии с Инструкцией по монтажу, предоставленной производителем.
- Монтаж должен производиться с соблюдением требований к расположению и креплению элементов.
- Необходимо обеспечить защиту работников от поражения электрическим током.
- Согласно ГОСТ 12.3.032-84 "ССБТ. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности", при монтаже блоков следует использовать только исправный инструмент и оборудование.

3. Завершающие работы:

- Провести проверку качества и правильности выполненных работ.
- Необходимо обеспечить уборку рабочей зоны и вывоз строительного мусора.
- Согласно ШНК 3.01.02-23, провести инструктаж работников о соблюдении правил техники безопасности при завершении работ.

Для выполнения работ могут быть использованы следующие инструменты, оборудование и механизмы:

- Ручной инструмент: отвертки, плоскогубцы, бокорезы, молоток, разметочный инструмент и т.д.
- Электрический инструмент: электродрель, шуруповерт, перфоратор (при необходимости сверления отверстий в стене).
- Грузоподъемное оборудование: тележки, стремянки, лестницы, при необходимости - ручные гидравлические или электрические тележки для перемещения блоков.
- Измерительные приборы: рулетка, уровень, штангенциркуль (для точного позиционирования блоков).
- Средства индивидуальной защиты: каски, перчатки, защитные очки, спецодежда.

Ц11-4-8-4

Часть I: Общие положения

Наименование:

БЛОК МАССА, КГ, ДО 30 /СЪЕМНЫЕ И ВЫДВИЖНЫЕ БЛОКИ /МОДУЛИ, ЯЧЕЙКИ, ТЭЗ//

Состав работ:

Не предусмотрен

Часть II: Продукты

Материалы и оборудования по проекту

Часть III: Исполнение.

Оборудования устанавливается согласно инструкции завода – изготовителя.

Ц11-4-28-1

Часть I: Общие положения

Наименование: ВКЛЮЧЕНИЕ В АППАРАТУРУ РАЗЪЕМОВ, КОЛИЧЕСТВО КОНТАКТОВ В РАЗЪЕМЕ ДО 14 ШТ (ВКЛЮЧЕНИЕ ШТЕПСЕЛЬНЫХ РАЗЪЕМОВ В АППАРАТУРУ).

Состав работ:

1. Подготовка рабочего места.
2. Обработка поверхности аппаратуры под установку разъема.
3. Монтаж разъема в аппаратуру.
4. Подключение проводов к контактам разъема.

Часть II: Продукты

Оборудование и приборы по проекту

Часть III: Исполнение

Работы регламентируются следующими нормативными документами:

- КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства";
- КМК 2.04.20-98 "Устройство связи сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий".

1. Подготовка рабочего места

Рабочее место должно соответствовать требованиям техники безопасности и производственной санитарии. На рабочем месте должны быть в наличии необходимые инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты.

2. Обработка поверхности аппаратуры под установку разъема

Поверхность аппаратуры под установку разъема должна быть очищена от грязи, пыли и обезжирена. Шероховатость поверхности не должна превышать Ra 2,5 мкм. При необходимости, поверхность может быть обработана абразивными материалами или химическим травлением.

3. Монтаж разъема в аппаратуру

Монтаж разъема осуществляется в соответствии с конструкторской документацией на аппаратуру и инструкцией по монтажу разъема. Установка разъема производится строго по разметке с соблюдением допусков на расположение и размеры посадочных мест. Крепление разъема к аппаратуре должно обеспечивать прочность соединения.

4. Подключение проводов к контактам разъема

Подключение проводов к контактам разъема выполняется в соответствии с монтажной схемой аппаратуры. Сечение проводов должно соответствовать нагрузочной способности контактов разъема. Контактные соединения должны обеспечивать надежный электрический контакт и механическую прочность. Для подключения проводов к контактам разъема используются следующие способы:

- пайка, сварка, опрессовка;
- винтовое соединение;
- быстроразъемное соединение.

Инструменты и оборудование, необходимые для выполнения работ:

- Антистатический коврик, браслет;
- Струбцины, тиски, лупа;
- Отвертки, плоскогубцы, кусачки;
- Паяльная станция, фен технический;
- Измерительные приборы (мультиметр, омметр);
- Станок для обработки отверстий (дрель, фрезер);
- Вытяжная вентиляция.

Ц11-5-1-3

Часть I: Общие положения.**Наименование:**

Механизм исполнительный, масса до 100 кг

Состав работ:

Не предусмотрен

Часть II: Продукты.

приборы и оборудование по проекту

Часть III: Исполнение.

Монтаж оборудования производится специализированной организацией, согласно инструкции завода – изготовителя.

Работы по монтажу системы газового пожаротушения (АУГПТ или АСГПТ) осуществляются в три этапа:

- На первом этапе проверяется наличие необходимых закладных деталей, отверстий и проемов в соответствующих элементах здания, производится разметка трасс и размещение опорных конструкций для щитов, пультов, трубопроводов, рам и кронштейнов, а также закладка глухих коробов и труб для скрытых проводок в стены, фундаменты и перекрытия.
- На втором этапе выполняются работы по монтажу трубопроводов, щитов, модулей, пультов, компрессоров и других элементов системы, производится подключение к ним электропроводки. При монтаже обеспечивается прочность и герметичность соединений труб и их присоединений к приборам и арматуре, проверяется надежность их закрепления на опорных конструкциях и возможность осмотра, продувки и промывки в процессе техобслуживания. В том случае, если трубопроводы проложены открытым способом, на них после испытания на герметичность и прочность наносится опознавательная и защитная краска. Монтаж всех типов электропроводки и кабелей, а также работы по их испытанию проводятся в соответствии с требованиями ПУЭ.
- На третьем этапе выполняется индивидуальная и комплексная наладка и настройка системы газового пожаротушения (всех элементов и узлов), и ее интеграция в инженерные системы здания. Завершается процесс монтажа АУГПТ или АСГПТ комплексными испытаниями, проверкой работоспособности всех смонтированных схем с помощью контрольной аппаратуры и вводом системы в эксплуатацию. Комплексных испытания включают проверку: времени срабатывания системы, правильности взаимодействия всех узлов и элементов, обеспечения нормативной концентрации ОГТВ, трубопроводов на прочность, срабатывания ручного и автоматического пусков.

Технологические трубопроводы

Оборудование учреждений здравоохранения

Оборудование общего назначения

Ц37-1-1-11

Часть I: Общие положения

Наименование:

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОТКРЫТОЙ ПЛОЩАДКЕ, МАССА Т 13

Состав работ:

01. Подготовительные работы
02. Подготовка основания для монтажа оборудования
03. Доставка оборудования на площадку
04. Подъем и установка оборудования
05. Крепление и фиксирование оборудования
06. Заключительные работы и сдача в эксплуатацию

Часть II: Продукты

МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ МТУ-400-ГН /2Х200КВТ И 1Х150 КВТ/ С АПТ

Часть III: Исполнение

01. Подготовительные работы

- Изучение проектной документации: Все параметры установки, включая тип, масса, размеры и спецификации оборудования, должны быть тщательно изучены.
- На открытой площадке необходимо учитывать возможные опасности (погодные условия, наличие людей, других объектов и т. д.).
- Необходимо получить все соответствующие разрешения для выполнения работ.

02. Подготовка основания для монтажа оборудования

- Установите границы рабочей зоны, проложив ограждения и отмечая места расположения оборудования.
- Удаление верхнего слоя почвы на глубину, достаточно для размещения основания. Рекомендуемая глубина для тяжелых установок — не менее 30 см.
- Применение вибраторов или других средств для уплотнения грунта. Уплотнение должно достигать 95% от максимальной пористости.
- Заливка фундамента: Если требуется бетонный фундамент, используйте бетоны классов не ниже В15 (по ГОСТ 26633-2015) с последующим качественным уплотнением (по КМК 3.03.01-98).

03. Доставка оборудования на площадку

Доставка тяжелого оборудования осуществляется с помощью специализированного транспортного средства - тяжеловоза.

- Проверьте доступность и состояние дорог, которые будут использоваться для доставки.
- Проверка сертификатов качества материалов на оборудование.
- Применение средств индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдение норм безопасности во время транспортировки.

04. Подъем и установка оборудования

- Для поднятия груза весом 13 тонн рекомендованы краны с грузоподъемностью минимум 16 тонн с рабочим радиусом, достаточным для выполнения операции.
- Перед работой провести технический осмотр крана, включая проверку кабелей, механизмов и устройства безопасности (по ГОСТ 12.2.019-2015).
- Используйте стропы и цепи. Важно учесть распределение нагрузки.

05. Крепление и фиксирование оборудования

После установки оборудования оно должно быть зафиксировано, чтобы избежать смещения.

- Использовать анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012, которые обеспечивают надежность крепления и соответствуют по прочности к установленным нагрузкам.

- После установки и закрепления, необходимо выполнить контрольный осмотр креплений и проверить наличие деформаций по возможности (методами визуального контроля, ультразвуковыми и другими не разрушающими методами).

06. Заключительные работы и сдача в эксплуатацию

- Провести тестирование оборудования на правильность работы и настройку.

- Составление акта приемки и передачи, техническая документация на оборудование.

- После окончательной проверки и получения разрешений на эксплуатацию от представителей контролирующих органов, оборудование может быть передано заказчику.

Ц37-1-2-4

Часть I: Общие положения

Наименование:

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ В ПОМЕЩЕНИИ, МАССА ОБОРУДОВАНИЯ: 0,5 Т

Состав работ:

Не предусмотрен.

Часть II: Продукты

ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ Q=9.0 МЗ/Н, Н=35.0М, N=2.5КВТ С НАСОСАМИ: Q=9.0 МЗ/Н, Н=35.0М, N=2.5КВТ-2ШТ

Часть III: Исполнение

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно-технические системы" и КМК 3.05.06-97 "Электротехнические устройства".

Монтаж и испытания оборудования производится специализированной организацией согласно инструкции завода - изготовителя

Приемосдаточные испытания насосов выполнять согласно ГОСТ 6134—71 «Насосы динамические. Методы испытаний».

Приемо-сдаточные (контрольные) испытания. Их проводят с целью проверки соответствия насосов требованиям утвержденной технической документации. Такие испытания должен проходить каждый насос серийного производства, за исключением насосов II и III группы надежности, для которых допустим выборочный контроль. При отрицательных их результатах насос (или партию насосов) возвращают на исправления и повторные испытания. Приемосдаточные испытания включают проверку напорной характеристики насоса, допустимого кавитационного запаса, определение размера внешних утечек, характера вибрации опор, температуры отдельных элементов, самовсасывающей способности (самовсасывающих насосов), электрических параметров (электронасосов).

Автоматическое пожаротушение

E16-2-3-6

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка трубопроводов газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром: 50 мм

Состав работ:

01. Прокладка трубопровода из готовых узлов.
02. Установка и заделка креплений.
03. Промывка трубопровода водой.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ Д-50.3ММ

Часть III: Исполнение.

Работы должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.02-96 "Газоснабжение. Организация, производство и приемка работ".

Прокладка трубопроводов ведется в несколько этапов:

1. Разметка мест установки крепления с учетом проектных уклонов;
2. Соединение металлических труб сваркой.

Сварка газопроводов. При сооружении стальных газопроводов могут применяться сварочные материалы, обеспечивающие плотность и механические свойства сварных соединений, в соответствии с КМК 3.05.02.

При сварке газопроводов стыковой контактной сваркой необходим визуальный контроль поверхностей труб, деталей трубопроводов, запорной и распределительной арматуры.

При сборке стыков труб с одинаковой нормативной толщиной стенки должны соблюдаться следующие требования:

- внутреннее смещение внутренних кромок бесшовных труб не должно превышать 2 мм. Допускаются на длине не более 100 мм местные внутренние смещения кромок труб, не превышающие 5 мм. Величина наружного смещения в этом случае не нормируется, но необходимо обеспечить плавный переход поверхности шва к основному металлу. в соответствии с технологической картой.

- смещение кромок электросварных труб не должно превышать 20% нормативной толщины стенки, но не более 3 мм. Измерение величины смещения кромок допускается проводить по наружным поверхностям труб сварочным шаблоном. Для труб с нормативной толщиной стенки до 10 мм допускается смещение кромок до 40% нормативной толщины стенки, но не более 2 мм. В случае необходимости следует делать селекцию и калибровку.

Газовая сварка труб встык допускается только для труб с диаметром условного прохода до 100 мм при толщине стенок не более 6 мм. Врезки газопроводов газовой сваркой не допускаются.

Перед сборкой и сваркой труб необходимо:

- а) Очистить их от попавших внутрь грунта, льда, грязи и других предметов.
- б) Выправить или в случае необходимости обрезать кромки деформированных концов труб.
- в) Очистить до металлического блеска кромки и прилегающую к ним внутреннюю и наружную поверхности труб не ширины не менее 10 мм. Допускаемые отклонения при сварке: соосность, зазор, притупление, ширина усиления шва и высота усиления шва принимаются в соответствии с картой операционного контроля качества.

Сборка труб, изготовленных с продольным сварным швом, должна производиться со смещением продольных швов каждой трубы по отношению к шву смежной трубы не менее чем на 50 мм. Прихватка труб должна выполняться, теми же сварщиками, которые выполняют основной шов, с применением

электродов или сварочной проволоки той же марки, что и для сварки газопроводов. Длина каждой прихватки должна равняться 30-40 мм для поворотных стыков и 50- 60 мм толщины стенки трубы. Дуговая сварка поворотных и неповоротных стыков труб со скосом кромок 30-35° при толщине стенок до 6 мм должна выполняться не менее чем в два слоя; при толщине стенок от 6 до 11 мм не менее чем в три слоя и при толщине стенок от 11 до 14 мм - не менее чем в 4 слоя.

При угле скоса кромок труб до 20-25° число слоев должно быть уменьшено на один, но должно быть не менее двух. Каждый слой шва при многослойной сварке должен быть перед наложением последующего слоя тщательно очищен от шлака и брызг металла. Сборка и вварка арматуры, запирающих устройств, а также сварка стыков соединяющих плети газопроводов в непрерывную нитку, в летнее время должна производиться при минимальной суточной температуре. Приварка патрубков для ответвлений в местах расположения кольцевых сварных швов не допускается. Расстояние между кольцевым сварным швом и швом приварки патрубка должно быть не менее 200мм.

3. Установка средств крепления и крепления их к строительным конструкциям. Сварные стыки газопроводов должны находиться на расстоянии не менее 50 мм от опор.

4. Установка и заделка гильз в соответствии с рабочей документацией в готовые отверстия в местах прохода трубопроводов в стенах, перегородках, перекрытиях;

5. Прокладка трубопроводов (стояков и подводок) из готовых вертикальных и горизонтальных блоков, узлов или отдельных деталей;

6. Выверка и крепление трубопроводов.

7. Промывка системы. Промывка газопроводов водой должна быть интенсивной, со скоростью воды в трубопроводе 1 — 1,5 м/сек и проводиться до появления чистой воды на выходе из промываемого газопровода. После промывки газопровод полностью опорожняется от воды и продувается сжатым воздухом.

Продувка газопроводов должна производиться под давлением воздуха, равным рабочему, но не более 40 кгс/см². Продолжительность продувки, если нет специальных указаний в проекте, должна составлять не менее 10 мин. Продувка газопроводов, работающих при избыточном давлении до 1 кгс/см² или вакууме, должна производиться под давлением воздуха не более 1 кгс/см² (изб.).

Во время промывки или продувки газопровода арматура, установленная на спускных линиях, и тупики должны быть полностью открыты, а после окончания промывки или продувки тщательно осмотрены и очищены.

E16-2-5-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром 50 мм

Состав работ:

01. Прокладка трубопровода на сварке из готовых узлов. 02. Установка и заделка креплений. 03. Промывка трубопровода водой.

Часть II: Продукты.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ СВАРНЫЕ ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА 57 ММ, ТОЛЩИНА СТЕНКИ 3 ММ

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Прокладка трубопроводов ведется в несколько этапов:

1. Разметка мест установки крепления с учетом проектных уклонов;
2. Соединение металлических труб сваркой.

Сварка труб включает следующие технологические операции: подготовка труб и кромок их торцов к сборке; раскладка труб на сварочных подкладках (стеллажах или стендах); центровка и стягивание труб до достижения между кромками торцов нужного зазора; скрепление собранного стыка сварочными прихватами; сварка стыка. При подготовке труб очищают кромки шириной 10—15 мм соединяемых труб от грязи, ржавчины и особенно от масел, выравнивают вмятины и неровности торцов, выправляют овальность, чтобы разность диаметров торцов не превышала 1 — 1,25 % номинала. Толщина стенок соединяемых труб не должна иметь отклонения более 12—15 % стандартного размера.

3. Установка средств крепления и крепления их к строительным конструкциям.

4. Установка и заделка гильз в соответствии с рабочей документацией в готовые отверстия в местах прохода трубопроводов в стенах, перегородках, перекрытиях;

5. Прокладка трубопроводов (стояков и подводок) из готовых вертикальных и горизонтальных блоков, узлов или отдельных деталей;

6. Выверка и крепление трубопроводов.

7. Промывка системы. Система промывается водой до выхода ее без механических взвесей.

Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

E16-2-11-2

Часть I: Общие положения

Наименование:

ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 50 ММ.

Состав работ:

01. Прокладка трубопровода.

02. Установка и заделка креплений.

03. Промывка трубопровода водой.

Часть II: Продукты

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ СВАРНЫЕ ДИАМЕТР УСЛОВНОГО ПРОХОДА 57 ММ, ТОЛЩИНА СТЕНКИ 3 ММ

Часть III: Исполнение

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы".

Прокладка трубопроводов ведется в несколько этапов:

1. Разметка мест установки крепления с учетом проектных уклонов;

2. Соединение металлических труб (деталей) сваркой.

Сварка труб включает следующие технологические операции: подготовка труб и кромок их торцов к сборке; раскладка труб на сварочных подкладках (стеллажах или стендах); центровка и стягивание труб до достижения между кромками торцов нужного зазора; скрепление собранного стыка сварочными прихватами; сварка стыка. При подготовке труб очищают кромки шириной 10—15 мм соединяемых труб от грязи, ржавчины и особенно от масел, выравнивают вмятины и неровности торцов, выправляют овальность, чтобы разность диаметров торцов не превышала 1 — 1,25 % номинала. Толщина стенок соединяемых труб не должна иметь отклонения более 12—15 % стандартного размера.

3. Установка средств крепления и крепления их к строительным конструкциям.

4. Установка и заделка гильз в соответствии с рабочей документацией в готовые отверстия в местах прохода трубопроводов в стенах, перегородках, перекрытиях;

5. Прокладка трубопроводов (стояков и подводок) из готовых вертикальных и горизонтальных блоков, узлов или отдельных деталей;

6. Выверка и крепление трубопроводов.

7. Промывка системы. Система промывается водой до выхода ее без механических взвесей.

E16-5-1-2

Часть I: Общие положения.

Наименование:

Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм

Состав работ:

01. Насадка и приварка ответных фланцев на концы труб. 02. Установка арматуры с соединением фланцев на болтах и прокладках.

Часть II: Продукты.

Материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

До начала проведения работ по установке арматуры и приварки стальных фланцев к стальным трубам необходимо подготовить кромку на трубе. Поверхность концов труб и деталей трубопроводов, подлежащих соединению, перед сваркой должна быть обработана и очищена и иметь характерный для металла блеск. Прихватывают фланцы точечной сваркой.

Приварка стального плоского фланца производится с двух сторон – один шов для прочности варится для присоединения стыковочной втулки фланца к трубе, а уплотняющий сварной шов варится внутри фланца на конце трубы. Если условия эксплуатации позволяют, то уплотняющий сварной шов не делается. Размер зависит от трубопровода. Внутри шов по ширине равен толщине стенки. Высота варьируется от 0,5 до 1 см. Внешний шов всегда больше и неровный.

При монтаже фланцевых соединений устраняют все перекосы, удаляют лишние зазоры.

Отверстия для шпилек или болтов размещают напротив друг друга, учитывая толщину уплотняющей прокладки, диск устанавливают с учетом толщины резины.

Подбирают необходимые прокладки правильной формы и размеров по ГОСТу.

При установке фланцев основание болтов должно располагаться исключительно на одной стороне, а концы выступать не меньше, чем на три витка.

Гайки затягиваются поочередно по диагонали (крест-накрест), чтобы обеспечить параллельность поверхностей уплотнения.

Монтаж изделий с резьбовым соединением.

Краны монтировать только после предварительной очистки внутренних частей трубопровода. Подготовить кран к монтажу следующим способом:

- снять имеющиеся на кране и трубопроводе заглушки;
- проверить чистоту внутренних и присоединительных поверхностей крана и трубопровода;
- удалить с крана (если имеется) консервирующую смазку. При установке крана на трубу его следует держать ключом за восьмигранник (шестигранник) корпуса со стороны ввинчиваемой трубы. С противоположной стороны, придерживать и ввинчивать трубу или накручивать кран на трубопровод, категорически запрещается. При несоблюдении этого правила, резьбовое соединение, скрепляющее обе части корпуса крана может ослабнуть или развернуться, что приведет к потере герметичности крана и потребует его замены.

Запрещается удлинять ключи или использовать дополнительные рычаги. Кран и трубопровод при монтаже должны быть соосны. Устанавливать кран с принудительным натягиванием его на трубу или подтягивать трубу к крану запрещено.

Кран можно установить совместно с трубой в любом удобном для потребителя положении, которое в будущем сможет обеспечить максимальное удобство в использовании и быстрый доступ к крану.

Резьбовое соединение крана и трубы необходимо уплотнять при помощи подмотки или герметиков, применяемых в гидравлических системах (ФУМ, льноволокно, герметик и т.п.).

Максимальный момент затягивания резьбы муфтовых латунных кранов Ду 15 (DN 15) – не более 10 Нм, Ду 20 (DN 20) – не более 15 Нм, Ду 25 (DN 25) – не более 20 Нм. Резьба на конце трубы не должна быть длиннее, чем резьба в кране, чтобы после стяжки резьбового соединения, конец трубы не упирался в уплотнительные кольца, что может повредить кран.

При монтаже трубопроводов должна быть предусмотрена такая конструкция крепления труб, которая полностью исключит возможность внешнего механического воздействия на шаровой кран, в том числе осевые, радиальные или крутящие нагрузки.

E16-10-1-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА ШКАФОВ ПОЖАРНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ НА СТЕНЕ ИЛИ В НИШЕ МАССОЙ ДО 10 КГ

Состав работ:

01. Разметка мест установки
02. Подготовка стенных проемов
03. Установка шкафа
04. Закрепление шкафа

Часть II: Продукты.

Оборудование и приборы по проекту

Часть III: Исполнение.

01. Разметка мест установки

Определить правильные точки для установки шкафов, чтобы обеспечить удобный доступ и соответствие проектным требованиям.

Используя уровень и рулетку, на стене или в нише отмечают места крепления шкафа. Обычно высота установки шкафа составляет 1.5-1.8 метра от уровня пола, что соответствует требованиям удобства доступа. Установить горизонтальные и вертикальные линии, используя лазерный уровень, для обеспечения точности установки.

02. Подготовка стенных проемов

Подготовить поверхность стены для монтажа, чтобы обеспечить прочное крепление шкафа.

Очистить поверхность стены от пыли, грязи и старых покрытий, если это необходимо.

Проверить стену на наличие трещин или дефектов. В случае обнаружения дефектов, произвести их заделку с использованием подходящей ремонтной смеси.

Убедиться, что стеновая поверхность прочная и способна выдержать нагрузку от шкафа. Для стен из гипсокартона применить дополнительные металлические или деревянные стойки для усиления конструкции.

03. Установка шкафа

Разместить шкаф в соответствии с ранее произведенной разметкой.

Убедиться, что шкаф алюминиевый или стальной, массой до 10 кг, соответствует требованиям и техническим характеристикам.

Установить шкаф на разметку.

Если шкаф установлен в нишу, проверьте, чтобы он плотно входил в пространство, не оставляя зазоров.

04. Закрепление шкафа

Обеспечить надежное крепление шкафа на стене или в нише.

Использовать подходящие крепежные элементы (первичные дюбели) в зависимости от типа стены (бетон, кирпич, гипсокартон).

Сначала просверлить отверстия под дюбели с помощью перфоратора (для бетона) или дрели (если это гипсокартон).

Установить дюбели и затем закрепить шкаф с помощью отвертки или шуруповерта. Убедиться, что крепления надежно затянуты.

Проверить уровень: шкаф не должен наклоняться.

Ц8-3-599-9

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ЩИТКИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА СТЕНЕ РАСПОРНЫМИ ДЮБЕЛЯМИ

Состав работ:

01. Установка. 02. Присоединение. 03. Подготовка к включению. 04. Написание обозначений на щитках.

Часть II: Продукты.

ШКАФ

Часть III: Исполнение.

К монтажу и обслуживанию ШУПН допускается персонал, прошедший подготовку и имеющий разрешение в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и имеющих квалификационную группу по технике безопасности не ниже III группы до 1000В.

Шкаф устанавливается в местах, предусмотренных проектным решением.

Распаковать шкаф и произвести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений корпуса. Открыть дверь шкафа ключом. Проверить комплектность на соответствие перечню, указанному в паспорте шкафа. Заводской номер и дата выпуска указываются на информативной маркировке внутренней стороны двери шкафа. Необходимо убедиться, что они соответствуют номеру и дате, указанным в паспорте шкафа.

Шкаф установить на вертикальной стене. Завести в шкаф силовые и контрольные кабели. Первыми следует подключать силовые кабели. При этом у силовых кабелей первыми следует подключать проводники контура защитного заземления. Контрольные и сигнальные кабели подключают в последнюю очередь. Подключение к клеммам и блокам зажимов следует выполнить в соответствии со схемами подключения.

Запрещается включение и эксплуатация ШУПН без заземления оболочки, без обрамления или без защитных экранов над шинами. Конструкция шкафа допускает ввод и вывод проводов с медными жилами в резиновой или поливинилхлоридной изоляции.

При монтаже шкафа необходимо обратить внимание на надежное уплотнение подводящих проводов и оболочки щитка, если того требуют условия размещения.

Перед подачей питающего напряжения на изделие, необходимо проверить затяжку всех электрических соединений, проверить целостность узлов, аппаратов, изоляции электрических цепей.

E16-7-1-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

УСТАНОВКА КРАНОВ ПОЖАРНЫХ ДИАМЕТРОМ 50 ММ

Состав работ:

01. Установка пожарных и поливочных кранов. 02. Сборка и укладка пожарного рукава.

Часть II: Продукты.

Оборудование и материалы по проекту

Часть III: Исполнение.

Монтажные работы и работы по испытанию трубопроводов и санитарного оборудования (унитазы, ванны, смесители, трапы и т.д.) должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 "Внутренние санитарно технические системы"

Все работы выполнять согласно ГОСТ 51844. Запорный клапан, который имеет наружную резьбу (цапка), устанавливается на отводе трубопровода ВПВ в четко ограниченных пределах – от 1,2 до 1,5 м от отметки пола. Допустим монтаж спаренных кранов на одном стояке – рядом или друг над другом, при этом расстояние от пола до нижнего ПК не должно быть меньше 1 м.

Перед установкой пожарного крана необходимо выполнить промывку водопроводной трубы, для удаления с внутренней и внешней поверхности следов коррозии, грязи, окалины и др. После очистки поверхность высушивается. На очищенной от загрязнения поверхности проводятся сварочные работы, на резьбу навинчивается вентиль крана и происходит соединение крана с головкой, к которой присоединяются шланг и ствол. Установив кран, трубу наполняют водой для проверки герметичности резьбовых соединений.

Пожарные краны устанавливаются в пожарные шкафы, которые должны соответствовать ГОСТ Р 51844. Минимально необходимый комплект ПК состоит из: запорного клапана, пожарного рукава длиной 20 м, ствола с подсоединенными к ним пожарными соединительными головками в сборе. Весь комплект ПК находится в пожарном шкафу.

Рукав необходимо хранить сложенным в «гармошку» или «двойную скатку», а не в самой компактной складской форме, поступившей от производителя – «одинарной скатке» или в просторечии «улитке», гарантирующей нелепые проблемы при разворачивании рукавной линии.

Пусконаладочные работы

Транспортировка, погрузка

СЗ10-1015

Часть I: Общие положения

Наименование:

Перевозка грузов автомобилем на 15 км, класс груза 1.

Состав работ:

01. Перевозка груза.

Часть II: Продукты

Материалов нет.

Часть III: Исполнение

Подъезд (отъезд) автотранспорта к месту погрузки (выгрузки) груза.

Смена грузозахватных приспособлений на механизмах.

Перемещение грузов вручную.

Разравнивание навалочных грузов в подвижном составе.

Крепление и раскрепление грузов, укладка и снятие прокладок между рядами груза, очистка подвижного состава.

СЗ11-52-1

Часть I: Общие положения.

Наименование:

ПОГРУЗКА: МУСОР СТРОИТЕЛЬНЫЙ С ПОГРУЗКОЙ ЭКСКАВАТОРАМИ

Состав работ:

01. Выполнение погрузки мусора экскаватором

Часть II: Продукты.

Нет материалов.

Часть III: Исполнение.

Очищается место для маневровой работы экскаватора, ограждаются зоны проведения работ и размещаются предупреждающие знаки, обозначающие границы рабочего участка.

Для выполнения погрузки строительного мусора применяются следующие виды техники:

- Экскаватор гусеничный или колесный (одноковшовый): Техника выбирается на основании анализа рабочей площадки и типа грунта. Параметры, которые учитываются при выборе, включают:

- Вместимость ковша: от 0,5 до 1,5 м³, что соответствует стандартным типоразмерам для строительных отходов.

- Максимальная высота выгрузки: должна превышать высоту борта грузовика для удобства погрузки. Обычно используется экскаватор с высотой выгрузки от 2,5 до 3,5 м.

- Радиус поворота и габаритная устойчивость: важны для маневренности и безопасности работы на ограниченных участках.

- Самосвал для вывоза мусора: Машины для транспортировки отходов подбираются с учетом их грузоподъемности и вместимости кузова. Например, для тяжелых материалов используются самосвалы грузоподъемностью 10-20 тонн.

- Ограждения, сигнальные устройства и знаки: Для обеспечения безопасности в местах работы экскаватора и при движении транспорта.

- Средства индивидуальной защиты (СИЗ): Каски, очки, защитные перчатки, а также респираторы для операторов, работающих в зоне повышенной запыленности.

Последовательность работ

1. Экскаватор размещается таким образом, чтобы ковш был направлен на кучу мусора. За счет поворотной платформы экскаватор подгоняется в нужное положение с минимальными маневрами.

2. Ковш экскаватора опускается к земле и захватывает строительный мусор. При этом важно контролировать заполнение ковша, чтобы не перегружать технику и соблюдать балансировку.

3. После заполнения ковша оператор поднимает его на высоту, достаточную для перемещения мусора в кузов самосвала. Экскаватор медленно поворачивается в сторону грузовика. Высота подъема определяется индивидуально для каждой площадки, но обычно составляет около 2,5–3 метров.

4. Ковш наклоняется для выгрузки мусора в самосвал. Здесь важно равномерно распределить мусор, чтобы избежать перегрузки одной из сторон грузовика и обеспечить равновесие при движении.

5. После выгрузки каждой порции мусора проверяется уровень заполнения, чтобы избежать переполнения и случайного выпадения мусора в процессе транспортировки.

Технические параметры и нормативные значения

- Время, затрачиваемое на заполнение и выгрузку ковша, составляет около 10–15 секунд, что определяется скоростью гидравлической системы и мощностью двигателя экскаватора.

- При выполнении работ важно соблюдать пределы нагрузки на ковш экскаватора, указанные производителем. Например, для ковша емкостью 1 м³ максимальная нагрузка составляет 1,5–2 тонны в зависимости от характеристик мусора.

- Для стандартного грузовика используется кузов емкостью 10–12 м³, что позволяет проводить погрузку до 10 тонн строительного мусора за одну операцию вывоза.

При выполнении работ с экскаватором необходимо учитывать правила безопасности:

- Оператору экскаватора следует поддерживать постоянное расстояние от других машин и рабочих, исключая возможность травмирования посторонних.

- В местах работы экскаватора организуется контроль уровня запыленности, особенно при работе в закрытых пространствах.

- Операторы обязаны использовать защитные каски, перчатки и респираторы при работе с большим объемом строительного мусора.