

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЛАСС СИСТЕМС»**



**Технологическая карта
МОНТАЖ ДИМОХОДНОЙ СИСТЕМЫ ИЗ СБОРНЫХ МОДУЛЬНЫХ БЛО-
КОВ И НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ**

г. Киев.

2024 г.

Директор

Новотарская Н. А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения
2. Основное оборудование для монтажа дымохода
3. Монтаж дымоходной системы
4. Техника безопасности
5. Хранение изделий
6. Указания по организации труда
7. Распределение операций по выполнению монтажа между рабочими
8. Потребность материально-технических ресурсов

СЕРУЛЛА
КОКЛАНЛИ
S

1. Область применения

Технологическая карта разработан на основе опыта немецких заводов с применением принципов научной организации труда и предназначен для использования при составлении проектов выполнения работ и организации труда при монтаже дымоходных систем в многоэтажных домах.

Технологическая карта отражает содержание, методы и приемы труда монтажников дымоходной системы, применяемую технологическую оснастку, последовательность монтажа.

Система поквартирного отопления состоит из дымоходной системы для отвода отработавших газов, котлов с закрытой камерой сгорания и отопительных приборов для квартиры.

Дымоходная система «Воздух-Газ» состоит из дымохода и шахты воздуховода. Приток воздуха для горения в котлы осуществляется через устье дымохода по шахте воздуховода к каждому котлу. К одному дымоходу разрешается подсоединять не более десяти котлов и не более двух котлов на одном этаже.

В основе поквартирной системы отопления используют двухконтурные настенные газовые котлы с закрытой камерой сгорания. Поскольку котлы бесшумны, то для помещений не предъявляются особые требования к вентиляции. В кухнях квартир предусмотрена естественная вентиляция.

2. Основное оборудование для монтажа дымохода

1. Болгарка ф230 – это электрический инструмент (один из видов угловых шлифовальных машин), который предназначен для резки, шлифовки и зачистки изделий из металла, камня и других материалов.

2. Ручной миксер – для бетона и других строительных и отделочных смесей позволяет готовить разного рода растворы и обеспечивать их необходимую однородность без лишних усилий.

3. Шпатель – представляет собой жесткую металлическую пластину, снабженную рукояткой.

4. Прямоугольный уровень – он служит для определения горизонтальности и вертикальности поверхностей и обнаружения отклонений от них.

5. Киянка – молоток, изготовленный из дерева или резины. Назначение киянки – производить мощный удар по материалам, подвергающимся деформации.

6. Кельма – ручной инструмент, отшлифованная с обеих сторон стальная лопатка с изогнутой рукояткой из дерева или пластмассы. Используется в строительстве как инструмент, позволяющий производить кладку кирпича, расшивку швов, укладку плитки, внутреннюю и наружную отделку помещений. Также некоторые виды этого инструмента используются для нанесения и выравнивания цементной штукатурки, раствора или плиточного клея.

3. Монтаж дымоходной системы

Картойне учтены работы по приготовлению клеящей смеси, заготовке арматуры, транспортировке изделий на строительство материалов. Технологической картой предусмотрен монтаж блоков на строительстве.

Шахта дымохода «Воздух-Газ» сооружается из блоков легкого бетона. С учетом композитного состава легкий бетон подвергается резке ручным электроинструментом. При выполнении технических отверстий в бетонных блоках используется угловая шлифмашина с отрезными дисками, сверлильные дрели и т.д.

Для соединения бетонных блоков друг с другом используется цементный раствор для наружных работ марки не ниже М – 150.

Для придания большей прочности конструкции для соединения бетонных блоков используется арматурный прут, после установки и центровки арматуры отверстия зашпаклевываются тем же цементным раствором, который используется для соединения блоков.

Монтаж элементов внутренней трубы дымохода и бетонных блоков шахты осуществляется одновременно в последовательном порядке, что исключает сложности в выполнении операций по соединению отдельных элементов, установке хомутов, уплотнителей, арматуры и дополнительных элементов на бетонных блоках шахты (дверца, решетки и т.п.).

Согласно ДСТУ Б В.2.5-33:2007, к одному дымоходу разрешается подсоединять не более десяти теплогенераторов, в том числе не более двух теплогенераторов на одном этаже.

Системы допускается прокладывать через кухни квартир, подсобные помещения многоквартирных жилых домов – вестибюли, вне квартирные коридоры, чердаки, лифтовые холлы без уменьшения габаритов путей эвакуации в соответствии с ДБН В.2.2-15 или пристраивать с наружной стороны к фасадам домов.

Запрещается прокладывать дымоходы через жилые помещения. Дымоход «Воздух — Газ» работает под разрядкой. Обязательным элементом стабилизирующим работу системы является тройник с перепускным отверстием. Через перепускное отверстие в общий канал поступает воздух извне, снижающий концентрацию продуктов сгорания в системе, а также создающий дополнительную тягу.

Для дымоходной системы, работающей в режиме избыточного давления, к каждому подключенному котлу устанавливается устройство для предотвращения обратного потока продуктов горения.

При предварительном подборе диаметра дымохода в шахте нужно учитывать, что свободная площадь сечения блока шахты для приточного воздуха к котлам должна быть больше сечения дымохода.

Для системы, работающей под разрядкой, предъявляют требования к расположению присоединяемых котлов показанные на схеме. Более точный расчет можно произвести с помощью ДСТУ Б EN 13384-2:2010 «Методы теплотехнического и аэродинамического расчетов».

Крепежные элементы к стене следует устанавливать через каждые 2,5 метра на вертикальных участках и через 1,5 метра на наклонных участках.

При монтаже дымохода необходимо соблюдать минимальные отступы к горючим поверхностям, а также необходимо руководствоваться правилами вывода трубы выше кровли по отношению к коньку.

Дымоход должен подниматься не меньше:

- не менее 500 мм над коньком кровли при расположении трубы на расстоянии до 1,5 метров от конька;
- не ниже конька кровли при расположении дымовой трубы на расстоянии от 1,5 до 3 метров от конька;
- не ниже линии, проведенной от конька вниз под углом 100 градусов к горизонту, при расположении дымовой трубы на расстоянии более 3 метров от конька.

4. Техника безопасности

Для монтажа модульной дымоходной системы назначаются рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинское обследование, обученные, прошедшие вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по безопасным приемам труда.

На каждый технологический процесс, возникающий при монтаже, назначаются лица, ответственные за исправное содержание и правильную эксплуатацию механизмов и оборудования.

При монтаже дымохода следует выполнять инструкцию по технике безопасности, составленную на основе типовой инструкции, привязанной к местным условиям, утвержденную главным инженером строительства, разработанную на основе: «Техника безопасности в строительстве»; "Правилами технической эксплуатации электротехнических устройств" СНиП III.6-67; "Правил устройства и эксплуатации грузоподъемных кранов"; "Технические указания по технологии монтажа".

-использовать инструмент, предназначенный для обработки нержавеющей стали и резки блоков;

-во избежание травматизма на строительных площадках работать в средствах защиты;

-при проведении монтажных работ необходимо строго соблюдать эти рекомендации;

-выполнять требования пожарной безопасности и инструкции по охране труда при использовании ручного электроинструмента при проведении строительных (монтажных) работ.

5. Хранение изделий

-в вертикальном положении;

- в хорошо проветриваемом, чистом и сухом помещении, что исключает возможность попадания атмосферных осадков;

- изделия должны быть защищены от загрязнений и влаги.

6. Указания по организации труда

Блоки монтирует комплексная бригада в составе 2 чел. на один стояк.

Монтажные работы на строительной площадке выполняются за одну смену продолжительностью 12 ч. 00 мин.

Продолжительность обеденного перерыва составляет 36 мин.

Подготовительно-заключительные работы выполняются в соответствии с графиком.

Регламентированный отдых рабочих предусмотрен 2 раза в течение смены.

Перед началом установки все элементы дымоходной системы должны быть доставлены и расставлены этажами строительного объекта.

До начала работ необходимо сосредоточить на рабочих местах инструменты, устройства и механизмы и проверить их исправность.

7. Распределение операций по выполнению монтажа между рабочими

№ операции по графику	Операции
1	Получает задания от мастера, проверяет исправность оборудования инструментов, наличие необходимых материалов на рабочем месте и правильность их расположения.
2	Размешать клей для блоков в соответствии с пропорциями указанных изготовителем
3	подготовить основание для шахты с гидроизоляционным слоем (учитывать параметры: размеры шахты, возможно образование конденсата и высота будущего пола);
4	установить подставку с учетом конструкции дымохода (напольная, настенная);
5	в блоке из легкого бетона разметить и вырезать техническое отверстие для соединительной трубки конденсатоотвода с канализацией или емкостью для сбора конденсата;
6	установить бетонный блок на раствор на подготовленной основе; выровнять блок по уровню;
7	установить ревизию;
8	установить следующий бетонный блок на подготовленный раствор;
9	выровнять блок по уровню (каждый новый блок и всю конструкцию необходимо постоянно проверять строительным уровнем);
10	заполнить незаполненные швы; лишний раствор аккуратно удалить;
11	при установке очередного блока тщательно заполнять раствором швы, лишний раствор аккуратно удалять, исключив его попадание на уже смонтированные элементы дымохода;
12	установить тройник для выравнивания давления в дымоходе;
13	в очередном бетонном блоке разметить и вырезать техническое отверстие для установки дверцы ревизии, согласовав его с положением лючка ревизии;
14	установить дверцу ревизии в подготовленное отверстие, закрепив ее монтажными распорками и раствором;
15	на подготовленный раствор установить бетонный блок со встроенной дверцей ревизии;
16	на верхний край ревизии установить трубу до полной фиксации;
17	на трубу дымохода установить монтажный хомут, отцентрировать с помощью хомута внутреннюю трубу дымохода в шахте;
18	в дальнейшем монтажные хомуты устанавливать через каждые 3 метра дымохода, если другой норматив не предусмотрен проектом;
19	на подготовленный раствор установить очередной бетонный блок;
20	на стенке следующего бетонного блока разметить и вырезать техническое отверстие для установки вентиляционной решетки;
21	установить вентиляционную решетку, закрепив ее монтажными распорками и раствором;
22	на подготовленный раствор установить бетонный блок со встроенной вентиляционной решеткой;
23	на верхний край трубы из нержавеющей стали установить тройник для подключения отопительного оборудования, до полной фиксации сориентировав отвод в направлении подключения оборудования;

24	высота отвода тройника должна отвечать проектным требованиям, с учетом типа и расположения отопительного оборудования;
25	на стенке следующего бетонного блока разметить и вырезать техническое отверстие для отвода тройника с учетом размеров узла прохода;
26	подготовленный бетонный блок установить на раствор;
27	техническое отверстие вокруг узла прохода зашпаклевать раствором;
28	продолжать монтаж шахты и внутренней трубы дымохода в предварительном порядке согласно проекту;
29	на стенках концевого бетонного блока шахты, на расстоянии от крыши, предусмотренной проектом, но не ниже - 0,5 м, вырезать отверстия подвода приточного воздуха по размерам вентиляционной решетки (отверстия подвода приточного воздуха выполняются с трех или четырех сторон шахты);
30	в отверстия подвода приточного воздуха конечного блока установить вентиляционную решетку, закрепив ее монтажными распорками и раствором;
31	на подготовленный раствор установить конечный бетонный блок со встроенной вентиляционной решеткой;
32	торцевую часть конечного бетонного блока подготовить для установки окончания дымохода – выровнять раствором;
33	на внутреннюю трубу дымохода над шахтой установить окончание дымохода с упором на подготовленный верхний край шахты и закрепить анкерными болтами.

**8. Потребность материально-технических ресурсов
На один стояк высотой 30 метров и 8 подключений**

№	Наименование материалов	Тип, марки	Единица измерение	Количество
Основные материалы				
1	Подставка напольная с отводом конденсата ф250 нерж. , б = 0,5		шт.	1
2	Хомут монтажный ф250 нерж.сталь б=0,5		шт.	10
3	Труба ф250 L=1000/нерж б=0,5		шт.	30
4	Ревизия ф250/нерж. , б = 0,5		шт.	1
5	Уплотнитель ф 250		шт.	42
6	Керамзитоблоки480x480x250		шт.	120
7	Уплотнитель ф 60			
8	Люк ревизионный 200x200		шт.	1
9	Тройник 90 ф 250/ф60 нерж б=0,5		шт.	9
10	Тройник 90 ф250/ф130 нерж б=0,5		шт.	1
11	Окончание дымохода ф250 нерж.сталь б=0,5		шт.	1
12	Клей для блоков		Мешок 25кг	8
Оборудование и инструмент				
1	Болгарка ф230		шт.	1
2	Ручной миксер		шт.	1
3	Шпатель		шт.	2
4	Уровень прямоугольный		шт.	1
5	Киевлянка		шт.	1
6	мастерок		шт.	1
7	Ведро 20л.		шт.	2
8	Переноска		шт.	1
9	Рулетка		шт.	1

Технологическая карта
разработана отделом внедрения передового опыта технического нормирования
монтажа дымоходных систем на строительных объектах.

ООО «LAS Systems»
Адрес: 04126, г. Киев, ул. Берковецкая 1 оф. 3
Тел. 050-423-79-97
Электронная почта: manager@lassystems.com.ua