

Фрезерование резьбы (рисунок 6) характеризуется несимметричной нарезкой относительно оси вращения.

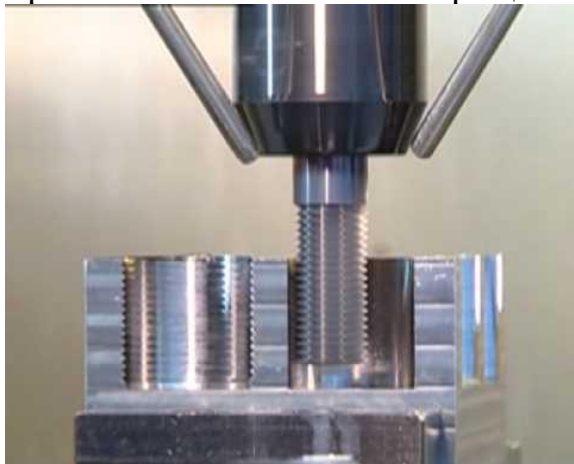


Рисунок 6 – Процесс фрезерования резьбы

Источник: [3]

Фрезерование позволяет нарезать резьбу возле уступа или дна отверстия без наличия обработки канавки под выход инструмента. Благодаря резанию, происходящему прерывисто, есть возможность контроля стружки дробления. Метод подходит для резьбы с большим радиусом, с маленькими потребностями к мощности и крутящему моменту и удобен для крупногабаритных установок, которые достаточно сложно установить на токарном станке.

Заключение. Таким образом, разработка различных технологий нарезания резьбы обусловлена поиском наиболее технологичных и точных приемов, т. к. качественная резьба в узловом соединении обеспечивает прочную связь, гарантируя надежную работу узла в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ярушин, С.Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для бакалавров / С.Г. Ярушин. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 564 с. – Серия – Бакалавр. Базовый курс.
2. Клименков, С.С. Обрабатывающий инструмент в машиностроении: учебник / С.С. Клименков. – Минск - Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2013. Т:– 459 с.: ил. – (Высшее образование: Бакалавриат).
3. Солнцев, Ю.П. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. – изд. 5-е, стереотип. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017. – 504 с., ил.

УДК 62-6 697

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕХОВ

*А.А. Дроздова, студент гр. 10505116 ФММП БНТУ,
научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Н.М. Чигринова*

Резюме – В данной статье рассматривается вопрос об особенностях проектирования системы вентиляции в производственных цехах, влияющей на комфортную работу в цеху.

Summary – This article discusses the design features of the ventilation system in production shops, which affects the comfort of work in the shop.

Введение. Вентиляция в производственном цехе представляет собой сложный комплекс взаимосвязанных между собой процессов и устройств, нацеленный на создание качественного воздухообмена внутри производственного помещения (рисунок 1).



Рисунок 1 – Организация вентиляции в производственном цеху
Источник: [2]

Система вентиляции цеха играет гораздо более важную роль, чем аналогичная система в любом другом помещении. Главный акцент состоит в том, что это целая система инженерных разработок, которая призвана обеспечить бесперебойную фильтрацию воздуха от вредных и токсичных примесей и его функциональную циркуляцию, не нарушая при этом ход технологических процессов, а способствуя благоприятным условиям для их успешного выполнения.

Основная часть. Так как в цехах зачастую имеются вредные выбросы, вопрос проектирования вентиляции в данных помещениях имеет особый подход. Необходимо рассмотреть все факторы, влияющие на комфортные условия работы в данном помещении.

Важные особенности вентиляции цеха [1]:

1. Большое количество локальных источников, выделяющих вредные вещества.

2. Разнообразие веществ, на ассимиляцию которых производится расчет требуемых воздухообменов.

При проектировании вентиляции обязательно учитывают:

1. Площадь и объём производственного помещения, высоту потолков;
2. Категорию работ и производственных операций;
3. Количество работающих в помещении людей;
4. Продолжительность нахождения людей в производственном помещении;
5. Уровень загруженности промышленного помещения;
6. Расположение рабочих мест.

Кроме того, вентиляция производственных цехов требует учета многих специфических условий, главное из которых – учет типа производства.

Если производство связано, например, с выделением большого количества пыли и тепла, то в этом случае устанавливаются мощные вентиляторы, задачей которых будет удаление выбросов из цеха и отвод излишнего теплового излучения. На предприятиях подобного типа обычно используются воздуховоды больших диаметров (до 6 метров). Кондиционирование в таких цехах экономически нецелесообразно и поэтому достаточно установки только вытяжной вентиляции.

Если же на предприятии используется высокоточное оборудование, или продукция не должна подвергаться перепадам температур, то в этом случае наилучшим вариантом станет установка вентиляционной системы на основе чиллера, которая способна поддерживать точно заданную температуру. Некоторые системы вентиляции способны удалять твердые отходы с места производства (стружка, пыль). Данная система использует специальные устройства, которые отделяют отходы от воздуха и собирают в бункер.

В сборочных производствах выгодно использовать традиционную приточно-вытяжную вентиляционную систему. Как инженерно-технологический объект, вентиляцию промышленных цехов можно условно разделить на 2 вида, по способу организации воздухообмена:

1. Местного типа;
2. Общеобменного типа.

В первом случае, главная задача местной вентиляции заключается в локализации и последующем удалении вредных и токсичных веществ и выбросов, непосредственно в месте их возникновения. На практике, источник загрязнения укрывается со всех сторон т.н. щитами, формируя своеобразный колпак. Внутри подобного укрытия возникает разрежение при отсосе воздушных масс потому, что давление внутри ниже атмосферного. Такая мера препятствует поступлению вредных примесей в помещение. Местная система вентиляции цеха достаточно эффективно справляется с очищением воздуха, а ее организация довольно бюджетна [2].

В тех случаях, когда местная вентиляция не может локализовать источники загрязнения в полном объеме, задействуют общеобменный тип вентиляции (рисунок 2). Его цель заключается в комплексном очищении воздуха во всех производственных помещениях (либо их значительной части), посредством разбавления концентрации вредных примесей, пыли и грязи, тепловых излучений и прочего.



Рисунок 2 – Общеобменная вентиляция

Источник: собственная разработка на основе [2]

Общеобменная вентиляция отлично справляется с поглощением тепла и, в основном, применяется в случаях, когда нет выброса вредных примесей в атмосферу производственных помещений. Если специфика производства предполагает выброс газов, вредных паров, канцерогенов и пыли, применяют вентиляцию смешанного типа: общеобменная + местные отсосы.

Заключение. Вентиляция цеха обеспечивает безопасные условия труда рабочего персонала, параметры среды для эффективного производства продукции. Необходимость очищения воздушной среды промышленного помещения от примесей, ядовитых испарений, частиц дыма, гари и т.д. реализуется системой вентилирования, спроектированной и установленной согласно требованиям санитарно-гигиенического контроля. В данной научной работе нами были рассмотрены особенности вентиляции цеха, а также важные для учета параметры, необходимые для комфортных условий работы на вредном производстве, а также для устранения факторов, наносящих вред здоровью человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экология литейного производства: учебное пособие для вузов / А.Н. Болдин, С.С. Жуковский, А.Н. Поддубный [и др.] – Брянск: БГТУ, 2001. – 315 с.
2. Кувшинов, Ю.Я. Теоретические основы обеспечения микроклимата в помещениях. – М.: АСВ, 2005. – 305 с.

УДК 6 67-02

ПРИМЕНЕНИЕ 3D ПРИНТИНГА В ТЕХНОЛОГИЯХ ЛИТЬЯ ПО ВЫПЛАВЛЯЕМЫМ МОДЕЛЯМ

*Н.А. Козловская, студентка группы 10506118 ФММП БНТУ,
научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Н.М. Чигринова*

Резюме – В статье описаны особенности использования аддитивной технологии 3D принтинга в литейном производстве и представлены некоторые примеры ее применения для создания моделей и форм для изделий машиностроения.