

- качественное очищение и прогрев воздуха внутри помещения, с возможностью выбора мощности и типа системы, как для жилого, так и для производственного помещения.

Также важно учитывать и некоторые недостатки:

- при работе такая система вентиляции создает достаточно много шума, что требует использования специальных шумопоглощающих коробов;
- нагрев только того воздуха, который проникает в помещение;
- отсутствует охлаждение принудительное;
- каналы рекуператора могут заполняться конденсатом, который нужно удалять из системы.

Список использованных источников:

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://baltservice.net/ventilyatsiya-i-konditsionirovanie/vidy-konditsionerov-i-ventilyatsii/vidy-ventilyatsii/mekhanicheskaya/>. – Дата доступа: 25.03.2022.
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://venteler.ru/pritochno-vytyazhnaya-ventilyatsiya-plyusy-minusy/>. – Дата доступа: 25.03.2022.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dompodrobno.ru/pritochno-vytyagnaya_ventilyatsiya/. – Дата доступа: 25.03.2022.

Шепетуха В.О., Лавринович А.Н.

ВЕНТИЛЯЦИЯ СЫРОДЕЛЬНЫХ ЦЕХОВ

Брестский государственный технический университет, студенты факультета инженерных систем и экологии специальности теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна группы ТВ-16. Научный руководитель: Ключева Е.В., м.т.н., ст. преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции.

Сыродельные заводы различают по видам вырабатываемых сыров и мощности. Они размещаются в зоне наличия качественного сыропригодного молока с мощностью 25 тонн и более перерабатываемого молока в смену. Особое внимание в развитии сыроделия в городах и рабочих поселках уделяется производству быстросозревающих сыров. Тип сыродельного завода обусловлен характером переработки сыворотки. Существуют заводы с цехами по сгущению и сушке сыворотки, производству молочного сахара (лактозы). На сыродельных заводах, кроме того, предусматривается производство масла и цельномолочной продукции отходов во время активной фазы использования [1].

Организация вентиляции сыродельного производства необходимо ориентироваться на назначение цехов или участков.

Сырный цех. Вытяжка во все периоды предусматривается механическая общеобменная из верхней зоны помещения. Приток во все периоды механический в рабочую зону с минимальным количеством воздухораспределительных устройств при горизонтальных струях на уровне не более 4 метров от пола с очисткой воздуха.

Цех обработки сыра. Вытяжка во все периоды механическая общеобменная из верхней зоны помещения, а также местная от укрытий машины для обсушки сыра и зонта над парафинером. Приток во все периоды механический общеобменный в

рабочую зону с минимальным количеством воздухораспределительных устройств при горизонтальных струях на уровне не более 4 метров от пола с очисткой воздуха.

Соляное отделение, камера созревания. Вытяжка во все периоды механическая общеобменная из верхней зоны помещения. В помещениях производится технологическое кондиционирование с рециркуляцией воздуха. Количество наружного воздуха принимают по данным технологов [2].

Когда работает сырный цех, больше количество влаги и тепла выделяется в воздух помещения. Теплая и влажная среда — оптимальный микроклимат для развития бактерий и микроорганизмов, а их наличие затрудняет производственный процесс. Существенное количество влаги выделяет сыродельная ванна (некоторые модели могут быть объемом более пяти тонн), такое оборудование, как сыромоечная машина, ванны длительной пастеризации. Избытки тепла создают в производственных помещениях парафинер, технологические линии обработки продукции, а также холодильные камеры. Для создания персоналу комфортных условий труда необходимо поддерживать температурный режим 16-22°C, влажность не выше 60-65% [3].

Задачи, стоящие перед вентиляцией сырного цеха:

- Отводить излишнее количество влаги и тепла.
- Предотвращать появление и развитие колоний бактерий.
- Подогревать притекающий воздух в холодный сезон.
- Очищать от пыли и обеззараживать воздух, поступающий в помещение.
- Подавать кислород в достаточном количестве.

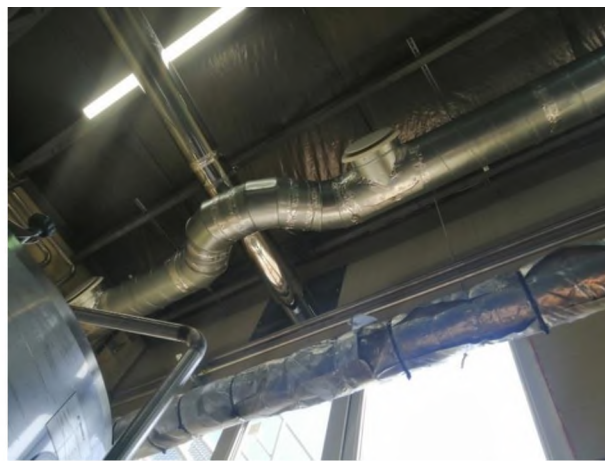
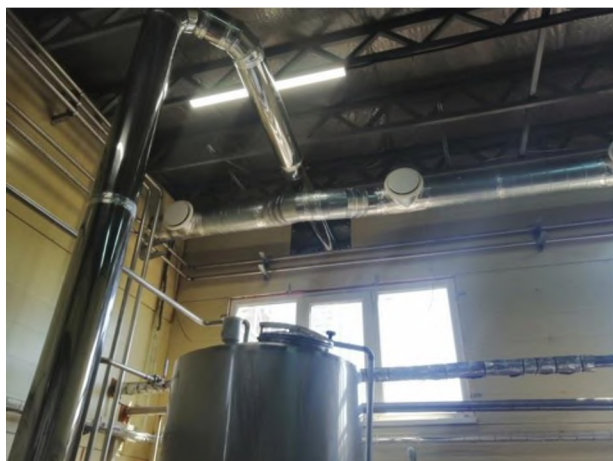


Рисунок 1 – Система воздухопроводов цеха изготовления сыра

В сырных цехах формировать микроклимат допустимо исключительно с использованием вентиляции промышленного типа, поскольку системы бытового или коммерческого назначения не имеют достаточной защиты от влажности, к тому же они не рассчитаны на круглосуточное функционирование без перерывов.

Поскольку процесс сыроварения является открытым, в производственных помещениях необходимо строго соблюдать правила санитарии и гигиены. Недопустимо попадание в цеха загрязненного внешнего воздуха.

Учитывая основные требования, предъявляемые к вентиляции сырного цеха, необходимо для отвода избытков тепла и влаги спроектировать механическую систему вентиляции приточно-вытяжного типа. Базой приточной вентиляции является приточная установка, в которой поступающие массы воздуха подвергаются очистке, проходя сквозь фильтры различных видов: грубой и тонкой очистки,

биологические фильтры. Затем воздух подогревается калориферами. Забор воздуха должен производиться на высоте не менее двух метров от уровня почвы, причем это должно происходить на территории предприятия с наименьшей степенью загрязненности воздуха.

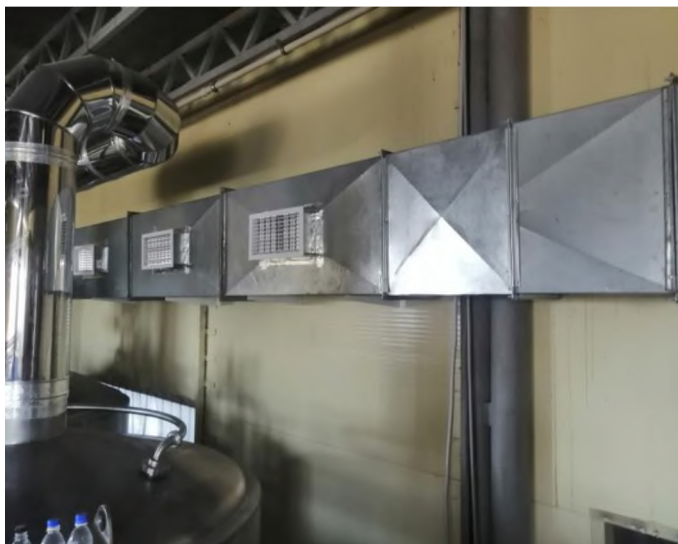


Рисунок 2 – Общеобменная и местная вентиляция цеха изготовления сыра

При расчете мощности вентиляционной установки учитывается необходимость преодолевать давление, которое возникает в воздуховодах с их многочисленными разветвлениями и фильтрах. Загрязненные фильтрующие вставки необходимо своевременно менять.

В рабочей зоне сырного цеха должна работать приточная вентиляция. Воздушные потоки из верхней части помещения идут в горизонтальном направлении на высоте не превышающей 4 метров. Для удаления избыточной влаги в верхнюю зону помещений (высотой более 5 метров) со значительными влаговыведениями подается сухой нагретый воздух, который собственно и поглощает влагу, а затем удаляется вытяжной вентиляцией. У наружных ворот производственных помещений и проемов в наружных стенах для приема сырья, выдачи готовой продукции, тары и др. обязательно наличие тепловых завес [3].

Таким образом, система вентиляции должна присутствовать в зданиях любого типа, так как чистый воздух требуется не только человеку, но и важен для нормального течения технологических процессов. В частности, благодаря регулированию температуры и влажности в помещениях за счёт приточной вентиляции на оборудовании не собирается влага, не окисляются ее металлические детали. Особенно это актуально на промышленных предприятиях, где производственные процессы часто сопровождаются большим выделением тепла, влаги и вредных примесей. Всё это утилизируются для того, чтобы условия труда соответствовали нормам. Поэтому к системам вентиляции производственных помещений предъявляются высокие требования относительно эффективности работы.

Список использованных источников:

1. Трутнев Н.В. Учебно-методическое пособие для студентов специальности 110305 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». – Пермь, 2009.
2. <https://www.ventkrasnodar.ru> (дата обращения: 28.03.2022).
3. Штокман Е.А. Вентиляция, кондиционирование и очистка воздуха на предприятиях пищевой промышленности. – М.: АСВ, 2001.