

УДК 697.93

АНАЛИЗ ПЛАСТИНЧАТЫХ КАПЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК

С. Д. ГАЛЮЖИН, О. М. ЛОБИКОВА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

После прохождения рекуператора удаляемый из помещения воздух в холодный период года, как правило, становится насыщенным. При дальнейшем движении этого воздуха по вытяжному воздуховоду, особенно снаружи помещения, происходит его дальнейшее охлаждение, образование конденсата. Когда температура наружного воздуха отрицательная, то данный конденсат замерзает и происходит закупорка вытяжного воздуховода. Эффективность вентиляционной системы для удаления загрязненного воздуха снижается, а потери энергии для привода вытяжного вентилятора возрастают [1].

Для исключения данного отрицательного явления вытяжную часть вентиляционной установки снабжают каплеуловителем. Наибольшее распространение получили пластинчатые каплеуловители (рис. 1).

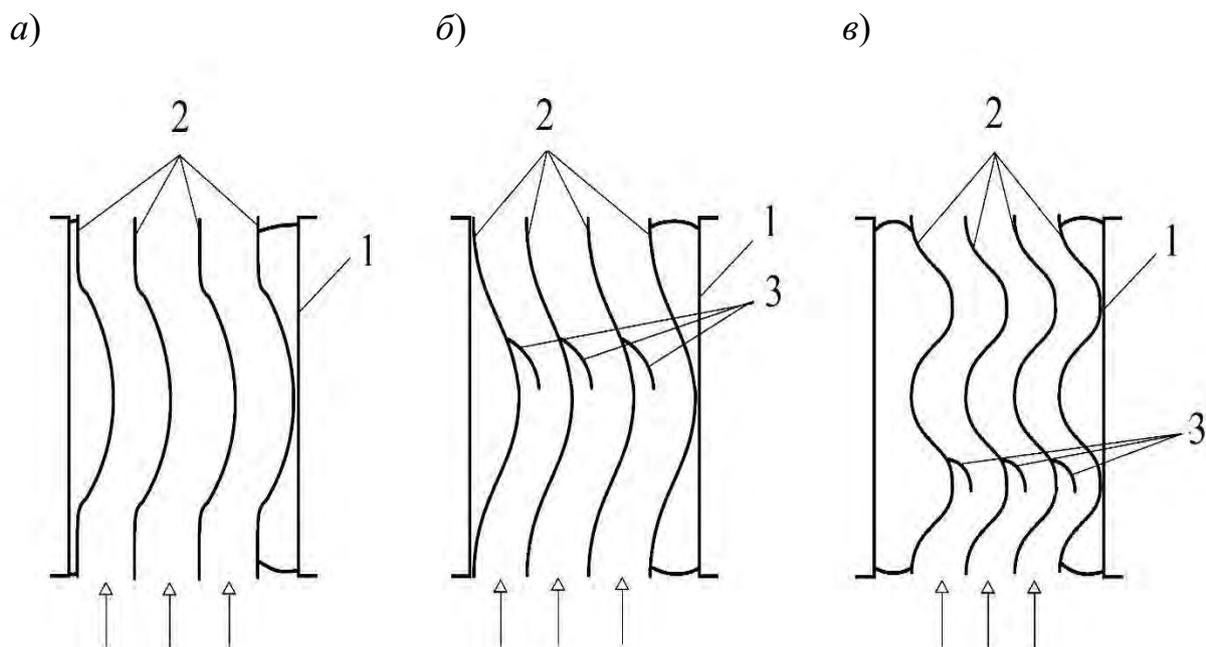


Рис. 1. Конструктивные схемы пластинчатых каплеуловителей: 1 – корпус; 2 – изогнутые пластины; 3 – язычок

Наиболее простым по конструкции является каплеуловитель, приведенный на рис. 1, а. В нем поток воздуха движется по криволинейной траектории, благодаря чему капли воды под действием центробежной силы инерции движутся к вогнутой части пластин 2, оседают на них и стекают вниз в каплеуловитель.

В конструкции каплеуловителя, изображенного на рис. 1, в, на выпуклой части пластин 2 установлен язычок 3, который, по мнению конструкторов, улучшает процесс оседания капель воды на стенках пластин 2.

Более сложным по конструкции является каплеуловитель, приведенный на рис. 1, в. Здесь пластины, кроме язычка 3, имеют синусоидальный профиль. Рассмотрим эту конструкцию более подробно (рис. 2). Между пластиной 1 и язычком 3 возникает вихревая зона, в которой воздух движется по замкнутым траекториям и в общем поступательном движении, создавая тем самым дополнительное местное аэродинамическое сопротивление [2]. Кроме того, частицы воды, не успевшие осесть на стенки пластин, совершают сложную траекторию и вылетают вместе с потоком воздуха из каплеуловителя.

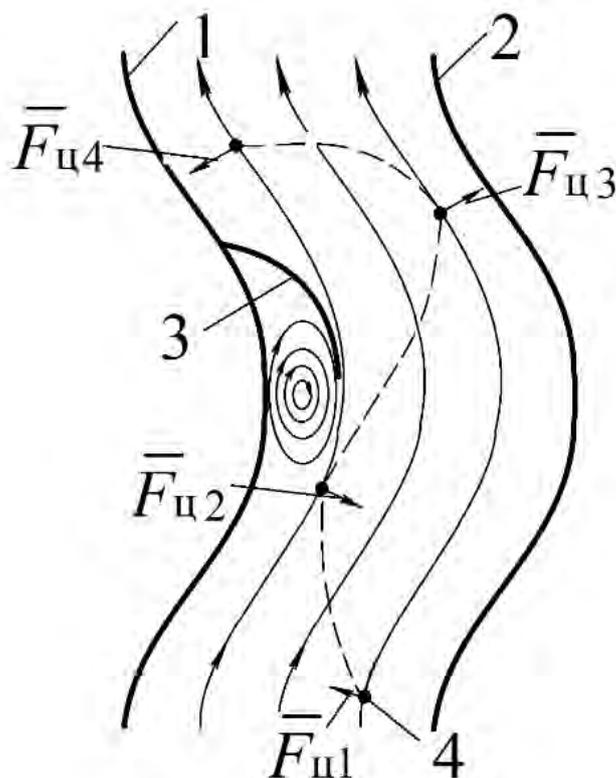


Рис. 2. Схема движения частицы воды в каплеуловителе с синусоидальным профилем пластин: 1, 2 – пластины; 3 – язычок; 4 – капля воды

Поэтому наиболее эффективной является конструкция, приведенная на рис. 1, а. Для определения основных параметров данного каплеуловителя необходима разработка соответствующей методики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Галюжин, С. Д.** Сравнительный анализ способов определения расхода конденсата в системе вентиляции машиностроительного предприятия / С. Д. Галюжин, О. М. Лобикова // Транспортное машиностроение. – 2022. – № 7 (7). – С. 53–63.
2. **Альтшуль, А. Д.** Гидравлика и аэродинамика: учебник / А. Д. Альтшуль, Л. С. Животовский, Л. П. Иванов. – Москва: Стройиздат, 1987. – 414 с.