

Також, для нормального функціонування елементів соціальної мережі необхідно реалізувати модераторську службу, яка б забезпечувала відповідність контенту розташованому у соціальній мережі електронної бібліотеки її потребам.

При реалізації вимог до графічного інтерфейсу необхідно дотримуватись наступних рекомендацій:

- використовувати у побудові інтерфейсу прості елементи керування для взаємодії з системою;
- реалізувати масштабування веб-представлення електронної бібліотеки для коректного відображення інтерфейсу на пристроях з різними характеристиками дисплею.

Отже, в даному дослідженні було виділено та наведено основні вимоги до побудови сучасної електронної бібліотеки з елементами соціальної мережі, висунуто умови щодо реалізації сервісів електронної бібліотеки та графічного інтерфейсу. Дана концепція представляє собою новий рівень у побудові інтерактивних електронних бібліотек завдяки використанню складових соціальної мережі. Впровадження даної системи сприятиме покращенню комунікації між студентами та викладачами, а також зменшенню часу на пошук навчальної літератури та різноманітної документації для студентів, що в свою чергу раціоналізує час для навчання і як наслідок підвищить їхній рівень знань та успішність.

Список використаних джерел:

1. Мар'їна О. Бібліотеки та соціальні медіа: технологія взаємодії / Олена Мар'їна // Вісник Книжкової палати. – 2012. – № 8. – С. 19–20.
2. Назаровець М.А. Використання комунікаційних можливостей соціальної мережі Facebook бібліотеками ВНЗ / М.А. Назаровець // Сучасні проблеми діяльності бібліотеки в умовах інформаційного суспільства : матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, 25 жовтня 2012 р., Львів. – Л.: Вид-во Львівської політехніки, 2012. – С. 183–190.

Башков В.М.

кандидат технических наук, доцент;

Бабаев А.А.

*кандидат физико-математических наук, доцент,
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»*

ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВРАЩАЮЩЕГО СРЫВА В ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРАХ И ЕГО ПРИЧИНЫ

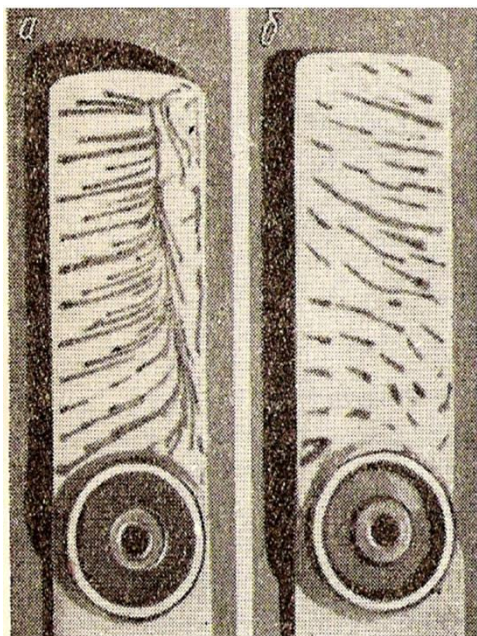
В данной работе изложены причины при которых возникает вращающейся срыв при работе осевого вентилятора. Вращающийся срыв очень негативно влияет на динамику осевого вентилятора и искажает его основные характеристики.

Выполнена оценка изменения быстроходности для точек, на характеристиках осевых вентиляторов, в которых начинается срыв потока, то есть для критических по устойчивости точек. Проведен анализ изменения быстроходности в зависимости от угла установки лопастей рабочего колеса и количества лопастей.

Пограничный слой на вращающихся поверхностях лопаток осевых вентиляторов держится на вращающихся поверхностях лопаток более или менее устойчиво, но он подвержен действию центробежных сил. Так появляется движение в радиальном направлении в пограничном слое наряду с движением в осевом направлении.

Оторвавшиеся частицы отбрасываются к периферии рабочего колеса. Возникает нечто вроде отсоса пограничного слоя, что способствует ослаблению срывных явлений. Гутше сделал это движение видимым при вращении пропеллера в воде. Пропеллер покрывался раскрашенным масляным препаратом, который стекал в направлении течения в пограничном слое [1].

На рисунке 1 показан пропеллер. На стороне всасывания видно распространение срыва вдоль лопасти от втулки. Более подробные исследования были проведены Химельскампом. Им впервые были проведены измерения на вращающемся пропеллере. Результаты оказались неожиданными. Было установлено, что в сечениях, близких к втулке, величина c_a выше трех. Это соответствует повышению почти в три раза максимальной величины коэффициента подъемной силы по сравнению с таким же профилем в плоскопараллельном потоке.



**Рис. 1. Линии тока в пограничном слое лопастей пропеллера
(по данным Гутше):**

***a* – со стороны разрежения, *б* – со стороны давления**

Одновременно наблюдается значительное повышение сопротивления. Соответствующие результаты показаны на рисунке 2.

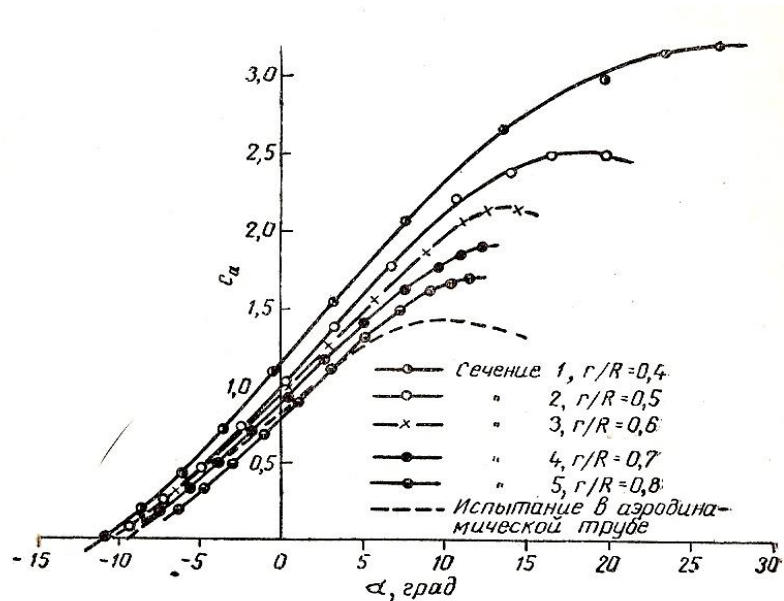


Рис. 2. Коэффициенты c_a для различных радиусов, измеренные на вращающейся лопасти (по данным Хамельскампа)

Были рассмотрены зависимости коэффициента давления ψ в начале и в конце срывной зоны в зависимости от начального и конечного значения коэффициента производительности — φ [4]. Результаты подтвердили возникновение гистерезиса в рассматриваемых аэродинамических характеристиках вентиляторов.

Одним из понятий, которым пользуются, в аэродинамике вентиляторов является быстроходность, которая определяется по формуле

$$n_y = 138 \frac{\varphi^{1/2}}{\psi^{3/4}}. \quad (1)$$

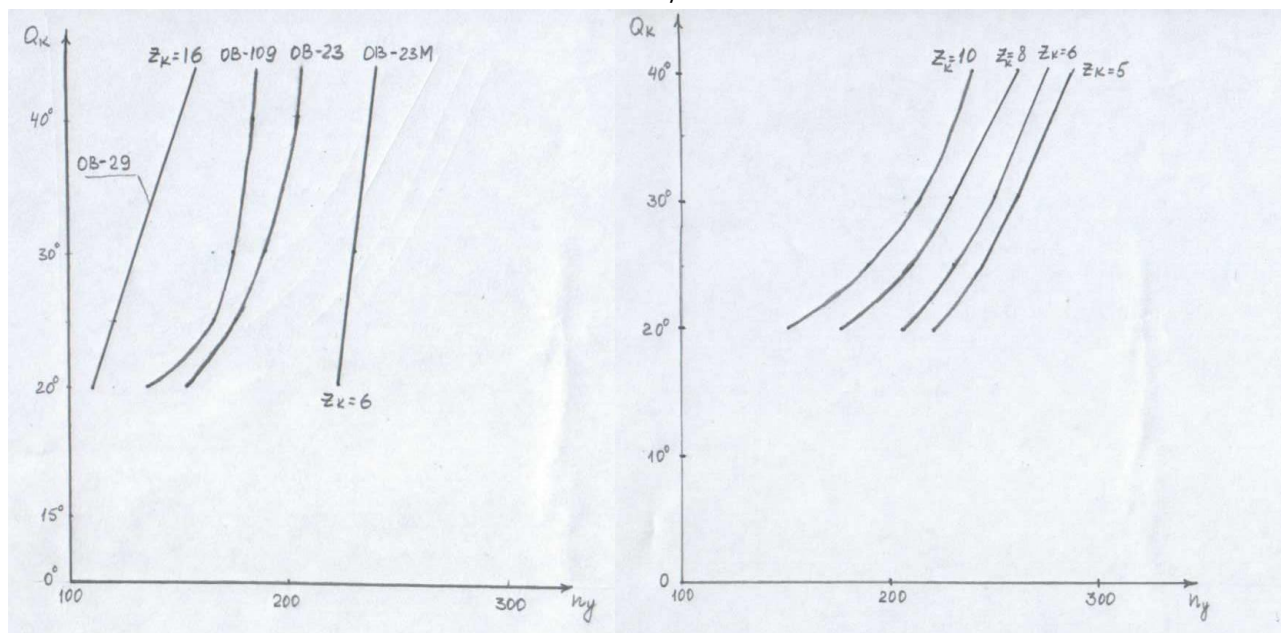


Рис. 3. Схема К+КС

Быстроходность характеризует тип вентилятора и его эксплуатационные и конструкционные особенности [3].

Была произведена оценка изменения быстроходности для точек, на характеристиках осевых вентиляторов, в которых начинается срыв потока, то есть для критических по устойчивости точек. Дана оценка изменения быстроходности в зависимости от угла установки лопастей рабочего колеса θ_k и количества лопастей этого же колеса Z .

Оценка производилась для 30 вентиляторов ЦАГИ, выполненных по трем основным К, К+СА, НА+К+СА.

Результаты исследований представлены на рисунке 3.

Представленные на рисунке 3 кривые показывают:

- 1) значение n_y возрастает с увеличением угла установки рабочего колеса;
- 2) зависимость n_y от числа лопастей представлена в виде параллельных кривых, причем увеличение числа лопастей (густоты решетки) смещает кривые в зону меньших значений n_y , характеризующих более сложную аэродинамическую схему вентилятора и наоборот.

Таким образом можно сделать вывод, что точки срыва для вентиляторов с меньшим числом лопастей и большим значением n_y соответствуют более простым и менее нагруженным решеткам вентиляторов.

Список использованных источников:

1. Экк Б. Проектирование и эксплуатация центробежных и осевых вентиляторов / Экк Б. – М.-Л.: Госгортехиздат, 1969.
2. Дзидзигури А.А., Матикашвили Т.И. Неустойчивая работа вентиляторов и способы её предупреждения / Дзидзигури А.А., Матикашвили Т.И. – М.: Наука, 1965. – 94 с.
3. Ушаков К.А., Брусиловский И.В., Бушель А.Р.. Аэродинамика осевых вентиляторов и элементы их конструкций / К.А. Ушаков, И.В. Брусиловский, А.Р. Бушель. – М.: Госгортехиздат, 1960. – 422с.
4. Брусиловский И.В. Аэродинамика осевых вентиляторов / И.В. Брусиловский. – М.: Машиностроение. – 1984. – 240 с. с ил.

Башков В.М.

кандидат технических наук, доцент;

Бабаев А.А.

*кандидат физико-математических наук, доцент,
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»*

УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ДИАПАЗОНА УСТОЙЧИВОСТИ РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРОВ

В данной работе изложены причины возникновения вращающего срыва при работе осевого вентилятора, а также рассмотрены устройства для расширения диапазона устойчивости работы осевых вентиляторов.