

значну частину загальних втрат, тому при вирішенні завдання підвищення ефективності транспортування теплової енергії в першу чергу слід звернути увагу на зниження тепловтрат саме в мікрорайонних мережах.

Ще одним напрямком енергозбереження в житлово-комунальному секторі міського господарства є застосування додаткової теплоізоляції будівельних конструкцій. В умовах централізованого теплопостачання груп будівель зміна розрахункового опалювального навантаження може обумовлювати зміну теплового стану трубопроводів мікрорайонної опалювальної мережі та витрат теплоносія, що також необхідно враховувати при оцінках економічного ефекту утеплення будівель.

В роботі проаналізовано шляхи зниження теплових втрат в мікрорайонних мережах при зміні розрахункового опалювального навантаження. Розглянуто ідеалізовані групи будівель з однаковою кількістю об'єктів і однаковими максимальними витратами теплоти на опалення окремої споруди. Величина зменшення теплових втрат теплопроводами визначається ступенем ефективності утеплення будівель, характером зміни витрат теплоносія по довжині гілки теплової мережі і практично не залежить від величини опалювального навантаження будівель.

Встановлено, що для поетапного виконання робіт по утепленню житлової забудови протягом декількох сезонів більш привабливим, з точки зору зменшення тепловтрат трубопроводами мережі, є варіант утеплення спочатку найвіддаленіших від центрального теплового пункту споруд, що забезпечує додаткове зниження тепловтрат в мережах близько 5%.

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ТУРБІННОГО ВИМІРЮВАЛЬНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ВИТРАТИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Ушкань В.В.

Науковий керівник – Міланко В.А., асистент

Основним завданнями досліджень було побудова розрахункової моделі приладу, яка надасть можливість адекватно описувати процеси взаємодії вимірюваного середовища із елементами його конструкції і, використовуючи яку можна було б досліджувати роботу перетворювача з визначенням впливових чинників на метрологічні характеристики.

В якості початкових даних була використана відома кутова швидкість обертання турбінки (c') в усьому діапазоні витрати (м³/год) реального лічильника природного газу* /, 100 (рис. 1).

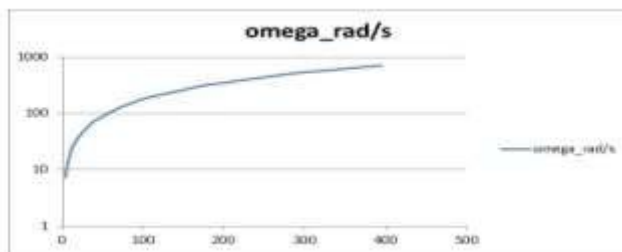


Рисунок 1 – Залежність частоти обертання турбінки від витрати

Моделювання проводилося в діапазоні витрат, який було надано виробником приладу, вимірюване середовище - повітря при температурі 25С. В якості вхідних умов призначалася кожна з витрат, на якій працює витратомір. Особливу увагу було приділено відтворенню обертання турбінного чутливого елемента із кутовою швидкістю, величина якої є функцією витрати (рис.2).

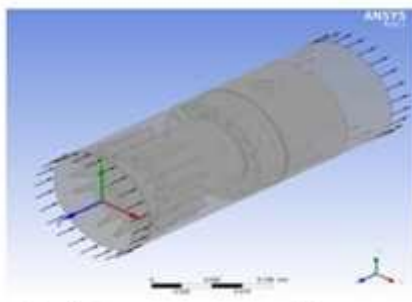


Рисунок 2 – Розрахункова модель лічильника

За результатами досліджень можна зробити висновки, що отримання рушійного моменту і подібний характер його залежності до залежності кутової швидкості обертання турбінки від витрати дає змогу оцінити правильність нашого підходу до вирішення поставленої задачі і вести мову про адекватність нашої моделі до реального витратоміра. На наступних етапах буде проведено проробку різних варіантів конструкції (змінені геометрії всього внутрішнього тракту) задля збільшення діапазону вимірювання, покращення чутливості приладу і зменшення перепаду тиску із виконанням параметричних досліджень в

ході моделювання. Це дасть змогу пошуку оптимального варіанту елементів конструкції турбінного витратоміра.

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ГІДРОФОБНОЇ ДОБАВКИ «RAMSINKS-2M» НА ВЛАСТИВОСТІ ЦЕМЕНТУ ПЦТ-I-100 У ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ

Колесніков С.Р.

Науковий керівник – Наливайко О.І., канд. техн. наук, доцент

Визначення гідрофобного ефекту проводилось шляхом лабораторного випробування на ступінь гідрофобності цементу ПЦТ-I-100 з добавкою «Ramsinks-2M». Для цього була взята проба цементу в кількості 200 грам, яку залили об'ємом води, необхідним для одержання нормальної густини цементного тіста, залишаючи в спокої та відмічаючи час поглинання води цементом. В лабораторних умовах виконані такі роботи, як здійснення підбору рецептур тампонажних розчинів з диференційованими темпом набору міцності для різних температурних інтервалів. Досліджено їх технологічні властивості, фізико-механічних властивості тампонажного каменя в інтервалі температур від 20 до 80°C.

Схема підбору рецептур з необхідними параметрами і дослідження фізико-механічних властивостей тампонажного каменя стандартна і виконається при температурах 70°C, 100°C, 130°C, 160°C і відповідних тисків шляхом вирівнювання співвідношень цементу ПЦТ-I-100 і гідрофобного матеріалу «Ramsinks-2M» для даних умов. Зразки зберігаються у гідробаротермальних умовах протягом 1, 7 і 28 діб.

Умови випробувань:

- температура повітря в приміщенні – 20°C;
- атмосферний тиск – 742 мм ртутного стовпчика;
- вологість повітря – 78%;
- тиск у автоклавній установці А-2.00.000.ІЕ – 450 атм.;
- температура у автоклавній установці А-2.00.000.ІЕ – 75°C .

Для формування цементного каменя з цементної суміші використовувалась автоклавна установка А-2.00.000.ІЕ у комплексі зі спеціальним пристроєм для встановлення металевих форм зі зразками, функцією якого є попередження руйнування зразків. Для цього попередньо в автоклавній установці формувались, у спеціально виготовлених металевих формах, циліндричні зразки каменя з цементної суміші довжиною 39,5~1,0 мм і діаметром 26~1,0 мм.