



Рис. 1. Структурна схема розробленого алгоритму:

1 – ввід даних; 2 – визначення тренду (опис поліномом 3-го порядку); 3 – визначення тренду (опис експоненційною функцією); 4 – визначення коефіцієнтів трендової компоненти; 5 – усунення тренду; 6 – сегментація циклічної компоненти; 7 – статистична обробка циклічної компоненти; 8 – моделювання процесу поширення тріщини; 9 – оцінка похибок моделювання.

Запропоновано метод опису динамічного руйнування труби магістрального газопроводу на основі моделі циклічного випадкового процесу для задач обробки та моделювання кінетики її поширення. Розроблено алгоритм та створений пакет комп'ютерних програм, що ґрунтуються на запропонованій математичній моделі аналізу зонної-просторової двовимірної структури росту тріщини вздовж її траєкторії.

1. F. Oikonomidis, A. Shterenlikht, C. E. Truman Prediction of crack propagation and arrest in X100 natural gas transmission pipelines with the strain rate dependent damage model (SRDD). Part 1: a novel specimen for the measurement of high strain rate fracture properties and validation of the SRDD model parameters // International Journal of Pressure Vessels and Piping. – 2013. – Vol. 105-106. – P. 60–68.
2. F. Oikonomidis, A. Shterenlikht, C.E. Truman Prediction of crack propagation and arrest in X100 natural gas transmission pipelines with a strain rate dependent damage model (SRDD). Part 2: Large scale pipe models with gas depressurisation // International Journal of Pressure Vessels and Piping – 2014. – Vol. 122. – P. 15–21.

УДК 533.24.083+338.51

ОСОБЛИВОСТІ УТЕПЛЕННЯ ПОРИСТИМИ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИМИ МАТЕРІАЛАМИ БУДІВЕЛЬ ЛІНІЙНИХ ВИРОБНИЧИХ УПРАВЛІНЬ МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВІДІВ

Л.П. Шумська, О.М. Зотова, А.Т. Маркін

ПКНГ ПолтНТУ, 36021, м. Полтава, вул. М. Грушевського, 2а, тел./факс (0532) 63-81-48, e-mail: pkng@ukr.net.

Висвітлено механізми реалізації державної політики у сфері енергетики, що спрямовані на стимулювання підвищення енергоефективності та упровадження енергозберігаючих технологій.

Розглядаються особливості тепловологісних процесів у виробничих будівлях, аналізуються методи утеплення огорожуючих конструкцій, перебіг теплових і вологісних процесів, що відбуваються в огорожувальних конструкціях виробничих будівель.

Запропоновано рівняння теплового балансу повітряного середовища виробничих приміщень, теплового балансу променевих теплових потоків повітряного середовища виробничих приміщень.

Звідси для оцінки кількісного ефекту утеплення виробничої будівлі створено математичну модель перехідних теплових процесів у виробничих будівлях, побудована система рівнянь теплового балансу еквівалентного опалювального приладу водотрубною системою опалення.

Отриману інформацію закладено в основу методики розрахунку параметрів мікроклімату у будівлях лінійних виробничих управлінь магістральних газопроводів.

Розглянуто доцільність здійснення утеплення виробничих будівель пористими теплоізоляційними матеріалами, а саме: адміністративної будівлі, операторної, складу паливно-мастильних матеріалів, циркуляційної насосної, будівель лінійно-експлуатаційної служби, ремонтної групи, котельні.

Ключові слова: енергозбереження, енергоефективність, теплоізоляційні вироби, математичне моделювання, огороджувальна конструкція, теплопровідність, тепловологісні процеси.

One of the topical requirements nowadays is to increase the energy efficiency of buildings, implemented primarily by increasing their thermal protection.

Features of thermal and humidity processes experimentally in the laboratory conditions and in existing buildings are studied in the article.

A mathematical model was created for more detailed study of these processes. Methods of insulation constructions envelope, thermal and moisture flow of processes occurring in the building constructions envelope based on the obtained data were analyzed.

Gained information is taken as a basic method for microclimate indoors calculation.

The article also describes the opportunities of warming of the industrial premises with new porous insulation materials.

Key words: energysaving, energy efficiency, heat-insulation materials, mathematical modelling covering construction, thermal conductivity, heat-and-mass transfer..

УДК 620.179

ВИЗНАЧЕННЯ НАПРУЖЕНЬ У СТІНКАХ ПОСУДИН, ЩО ПРАЦЮЮТЬ ПІД ТИСКОМ

А.М. Карпаш¹, М.О. Карпаш², Н.Л. Тацакович²

¹ТОВ «Науково-виробнича фірма «Зонд», м. Івано-Франківськ, вул. Микитинецька, 5а

*²Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, вул. Карпатська, 15,
e-mail: ankarpash@gmail.com*

Визначення напружень та контроль напруженого стану технологічного обладнання підвищеної небезпеки на об'єктах промисловості, а також у процесі їх експлуатування завжди являлось актуальним питанням. Результати контролю та визначення рівня напружень давали змогу експлуатуючим організаціям прогнозувати безпечні режими роботи та планово проводити модернізацію та оновлення обладнання.

У спеціалізованих лабораторіях, з відповідним сучасним обладнанням, визначення напружень у метали об'єкту контролю досягло досить високого рівня, з великим відсотком достовірності результатів. Але для відображення повної картини про стан об'єкту, що експлуатується, цього не достатньо, оскільки у лабораторних умовах визначення напружень проводять, в основному, на модельних зразках, на яких неможливо врахувати усі фактори впливу, які є присутніми у реальних умовах експлуатування і які відіграють вагомий роль у безпечній та надійній роботі обладнання.

Тому, особлива увага, як науковців так і представників експлуатуючих організацій приділяється визначенню і контролю рівня напружень у металоконструкціях у польових умовах, а особливо без зупинки експлуатації технологічного обладнання. Це, в свою чергу, забезпечить безперервний робочий процес, зменшить витрату часу на складні лабораторні дослідження, зменшить фінансові та трудові людські ресурси.