

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні



Суми
Сумський державний університет
2016

МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ З'ЄДНАНЬ СКЛОПЛАСТИКОВИХ ТРУБ

*Литвинов С. О., студент;
Дейнека А. В., асистент, СумДУ, м. Суми*

Високі показники питомої міцності і жорсткості волокнистих композиційних матеріалів разом з хімічною стійкістю, порівняно малою вагою та іншими властивостями, зробили ці матеріали привабливими для виготовлення трубопроводів різного призначення. Застосування склопластикових труб взамін металевих збільшує термін служби трубопроводів майже в 4 рази, приблизно в 3 рази знижує вагу трубопроводу, а також виключає застосування антикорозійних захисних властивостей та зварювальних робіт. Значним недоліком таких трубопроводів є місця з'єднання склопластикових труб, тому розробка їх ефективних конструкцій та моделювання напружено-деформованого стану є актуальною задачею.

На основі методу скінченних елементів досліджується напружено-деформований стан різних варіантів конструкцій склопластикової муфти, один з яких зображений на рисунку. Запропонована конструкція навантажується внутрішнім тиском і температурою.

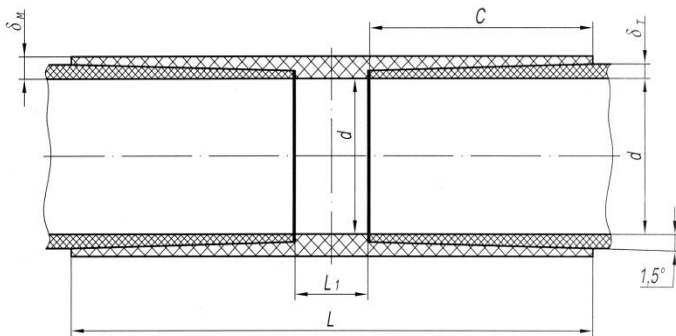


Рисунок – Склопластикова муфта

В ході дослідження було виявлено небезпечні точки такого з'єднання. На основі модифікованого критерію міцності, який включає трансверсальні напруження і враховує вплив ослабленого міжфазного контакту шарів, визначені максимально допустимі тиск та температурні навантаження для кожного варіанту конструкцій муфти. Дано оцінку ефективності використання варіантів конструкцій склопластикової муфти та рекомендації по застосуванню цих конструкцій при різних умовах експлуатації трубопроводів.