

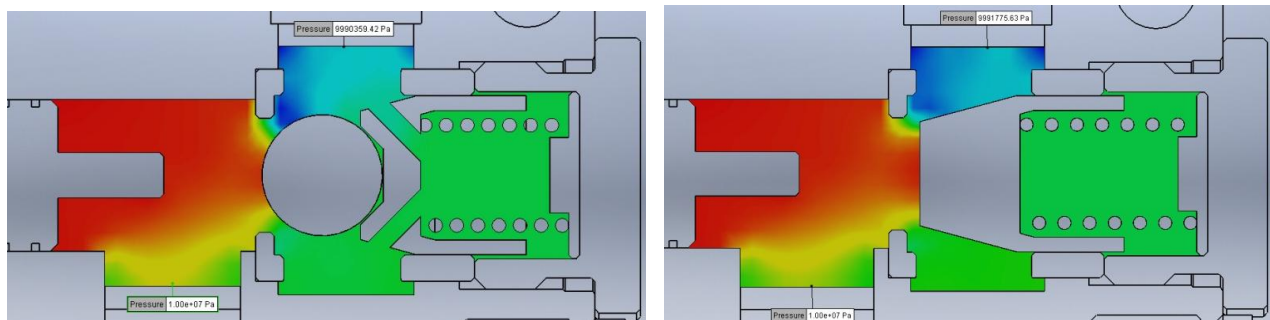
ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ КОНСТРУКЦІЇ ГІДРОАГРЕГАТІВ НА ОСНОВІ РЕЗУЛЬТАТІВ МОДЕЛЮВАННЯ ГІДРОДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У CAD/CAE СИСТЕМІ

Печенкін П.О., Грабчак Д.В.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Петров О.В.

На кафедрі ТАМ (ВНТУ) ведуться наукові дослідження, спрямовані на виявлення впливу особливостей конструкції гідроагрегатів на шляхові втрати тиску в них за допомогою комп'ютерного моделювання гідродинамічних процесів у тривимірних моделях гідроагрегатів. Зокрема у CAD/CAE системі SolidWorks побудовано тривимірну модель гідророзподільника, розробленого на кафедрі ТАМ (ВНТУ). Для визначення шляхових втрат тиску модель передається у спеціальний модуль програми SolidWorks – програму Flow Simulation. Задається місце входу робочої рідини під тиском у робочу розточку корпусу а потім визначається тиск на виході з гідророзподільника через спеціальний штуцер. Результати розрахунку гідродинамічного процесу можна представити у різних видах. Зокрема зручними є види поперечного перерізу із кольоровою візуалізацією значень тиску у кожній точці досліджуваної ділянки.

У досліджуваній моделі застосований кульковий запірний елемент (рис. 1, а) і в результаті визначено, що шляхові втрати тиску на досліджуваній ділянці складають 9642 Па. Для зменшення шляхових втрат тиску запропоновано замість кулькового використати запірний елемент конусного типу (рис. 1,б). Для даної конструкції шляхові втрати тиску склали 8269 Па. Таким чином за допомогою зміни конструкції елементів досягнуто зменшення величини шляхових втрат тиску на 1373 Па.



а) кульковий запірний елемент

б) запірний елемент конусного типу

Рисунок 1 – Порівняння результатів досліджуваних моделей