

достовірність і протікання характерних процесів в системах електроприводу. Однією такою характеристикою, наприклад, може бути отримане при синтезі закону управління віношення амплітуди напруги живлення до її частоти  $U/f$ .

Крім цього, за результатами досліджень можливо зробити висновок, що розроблена модель реально відображає процес функціонування електроприводу дизель-поїзда при допустимих навантаженнях і розглянутому методі управління з точки зору протікання електромагнітних процесів і, як результат, може бути використана для цілей дослідження синтезованих управлінь згідно інших алгоритмів керування.

## **МОДЕЛЬНО-ОРИЄНТОВАНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ**

к.т.н., доц. Л.В. Фетюхіна, к.т.н., доц. О.А. Бутова НТУ «ХП», Харків

MathWorks пропонує новий підхід для проектування – модельно-орієнтоване проектування, що реалізовується в середовищі MATLAB/Simulink спільно з пакетом Simulink Coder. Цей метод об'єднує в безперервний робочий процес різні етапи розробки системи, такі як імітаційне моделювання, розробка системи, налагодження та тестування помилок. Це дозволяє істотно скоротити трудовитрати, час розробки систем управління для складних динамічних об'єктів.

Структурна схема однофазного керованого випрямляча містить: два джерела синусоїдальної напруги 220 В, 50 Гц, тиристри VT1 і VT2; потенціометр навантаження  $R_n$  (змінює значення опору від 0 до 95 Ом); опір, який обмежує струм навантаження  $R_0 = 5$  Ом; блок керування тиристорами і вимірювальні прилади.

Побудована модель даного пристрою дозволила розглянути процес роботи випрямляча і зняти осцилограми вихідної напруги при різних кутах управління; зняти регульовальну характеристику випрямляча; дослідити гармонійний склад вихідної напруги при різних кутах управління. Модель однофазного керованого випрямляча і канал керування показані на рис.1.

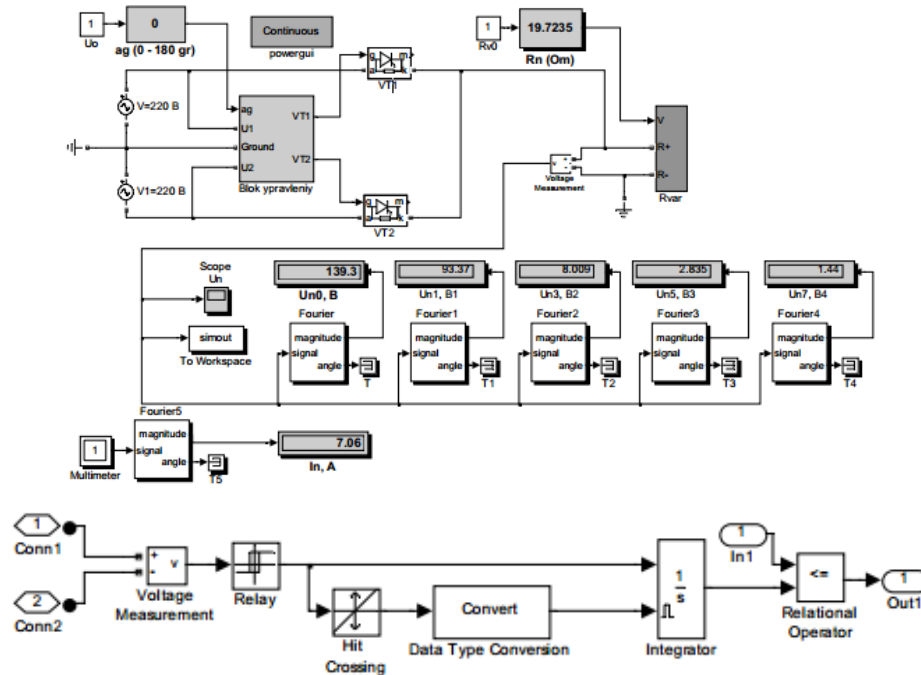


Рис. 1

Налаштування та генерація коду виконані за допомогою STM32-MAT/TARGET. Проведена перевірка правильності функціонування розробленої моделі на відповідність заданому алгоритму по результатам відпрацювання керуючих сигналів показало, що результати програми (коду, що був згенерований), повністю співпадає з результатами S-моделі з фіксованою точкою.

## ДИНАМІЧНА МОДЕЛЬ КРАПЕЛЬ ДОЩУ НА ВІДЕОЗОБРАЖЕННЯХ

Викладач вищої кваліфікаційної категорії О.В. Бабич, студентка К.С. Анур'єва,  
Відокремлений структурний підрозділ «Полтавський політехнічний фаховий коледж  
Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Полтава

При експлуатації зовнішніх систем відеоспостереження часто виникають погодні умови, які погіршують якість відео. Вони включають наявність туману, снігу, диму, дощу, граду і т.і. Наявність диму і туману можна розглядати як стійкі погодні умови і вони потрапляють в іншу категорію поліпшення відео. Дощ і сніг можуть розглядатися як динамічні погодні умови, які змінюються в кожному кадрі відео. У даній роботі розглядається задача усунення впливу дощу при експлуатації відеосистем виявлення БПЛА, досліджується динамічна модель крапель.

Краплі випадковим чином розподіляються в об'ємі і падають з великими швидкостями. Проекція цих крапель на площину зображення дає змінюване в