Listing 1. Wybrane fragmenty kodu programu w języku C

#define PWM\_PERIOD 9999 //maksymalnne wypełnienie PWM

#define PWM\_MAX PWM\_PERIOD/2 //maksymalna wartość wypełnienia, jaką może zadać układ

#define KP 7 //nastawa członu proporcjonalnego

#define KI 0.45 //nastawa członu całkującego

#define KD 0.2 //nastawa członu różniczkującego

volatile uint16\_t temp\_akt **=** 0**;** //aktualna temperatura do utrzymywania

volatile uint16\_t temp\_zadana **=** 0**;** //temperatura zadana

volatile uint16\_t pwm **=** 0**;** //wypełnienie

volatile int16\_t error **=** 0**;** //wartość błędu w danej iteracji

volatile int16\_t last\_error **=** 0**;** //poprzedni błąd

volatile int16\_t proportional **=** 0**;** //wartość P

volatile int16\_t integral **=** 0**;** //wartość I

volatile int16\_t derivative **=** 0**;** //wartość D

volatile int16\_t set\_val **=** 0**;** //wartość do ustawienia, przed kontrolą nasycenia

///////////////////////////////////////////////////

last\_error **=** error**;** //skopiowanie poprzedniej wartości uchybu - dla członu I

error **=** **(**temp\_zadana **\*** 10**)** **-** temp\_akt**;** //aktualny uchyb

proportional **=** error**;** //człon P - działanie na aktualnym uchybie

integral **=** integral **+** error**;** //człon I - zbieranie poprzednich wartości uchybu

**if(**integral **>** PWM\_MAX**){**integral **=** PWM\_MAX**;}** //kontrola nasycenia członu I

**if(**integral **<** **(-**1 **\*** PWM\_MAX**)){**integral **=** **-**1 **\*** PWM\_MAX**;}**

derivative **=** error **-** last\_error**;** //człon D

set\_val **=** **(**KP **\*** proportional**)** **+** **(**KI **\*** integral**)** **+** **(**KD **\*** derivative**);** //suma ważona

**if(**set\_val **<=** 0**){**pwm **=** 0**;}** //wartość ujemna = wypełnienie zerowe

**if(**set\_val **>** 0 **&&** set\_val **<** PWM\_MAX**){**pwm **=** set\_val**;}**

**if(**set\_val **>** PWM\_MAX**){**pwm **=** PWM\_MAX**;}** //kontrola nasycenia wyjścia

TIM\_SetCompare1**(**TIM1**,** pwm**);** //uaktualnij wypełnienie