

Imię i nazwisko	Płk dr inż. Zbigniew Bielecki
Rodzaj projektu/pracy	Projekt badawczy własny – 8T 10C 012 20 2001-2002
Tytuł	Badania szumów wybuchowych oraz ograniczenie ich wpływu w fotoodbiorniku z detektorem piroelektrycznym
<p>Celem niniejszego projektu badawczego były badania szumów wybuchowych oraz ograniczenie ich wpływu w odbiorniku z detektorem piroelektrycznym.</p> <p>W czasie realizacji projektu badawczego osiągnięto:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Przeprowadzono analizy teoretyczne dotyczące szumów występujących w detektorach piroelektrycznych. Omówiono schematy zastępcze układów fotodetektor-przedwzmacniacz. Scharakteryzowano pracę detektora w trybie prądowym i napięciowym. Określono czynniki mające wpływ na szum wybuchowy. □ Wykonano unikatowe odbiorniki promieniowania podczerwonego z detektorami piroelektrycznymi (odbiornik analogowy oraz odbiornik z zastosowaniem układu mikroprocesorowego), które uniemożliwiają pojawienie się szumów wybuchowych na jego wyjściu. □ Zbudowano w dziedzinie częstotliwości i czasu modele matematyczne odpowiadające dwóm źródłom sygnału (tj. sygnałowi użytecznemu i szumowi wybuchowemu). □ Opracowane modele matematyczne służą do podjęcia decyzji, czy źródłem sygnału jest obiekt termalny, czy też szum wybuchowy. □ Opracowano stanowisko do badania szumów wybuchowych generowanych przez detektory piroelektryczne. □ Opracowano i wykonano generator szumów wybuchowych. <p>Prace w zakresie konstrukcji odbiorników promieniowania podczerwonego z detektorami piroelektrycznymi mogą być wykorzystane do konstrukcji:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) czujników podczerwieni, b) optoelektronicznych barier pracujących w ekstremalnych warunkach zewnętrznych. Są one niewrażliwe na znaczne gradienty temperaturowe. Mogą poprawnie pracować przy zmianach temperatury otoczenia większej niż 3^oC/min., b) układów kontroli procesów przemysłowych, c) układów detekcji promieniowania podczerwonego stosowanych w sprzęcie specjalnym. 	